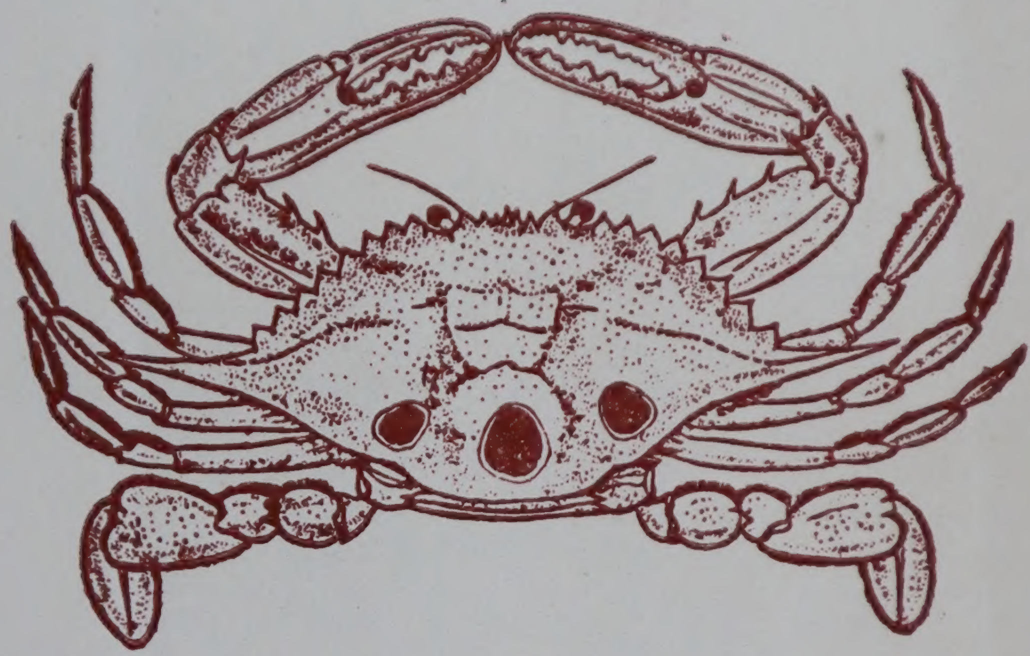
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ



ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಏಡಿಗಳು

ಕ್ಷಯಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಯಕಲ್ಪ

ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 9 ಸಂಚಿಕೆ 1 ಜುಲೈ 1984 1 ರೂ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 9   ಸಂಚಿಕೆ 1   ಜುಲೈ 1984

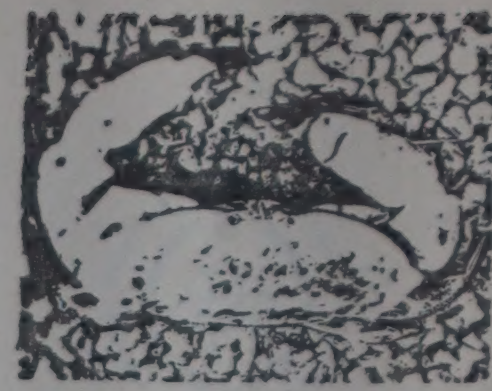
ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಏಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಬಿ. ಹೆಚ್. ಮನೋಹರರಾವ



ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪಗೋರಸ್ ಏಡಿ

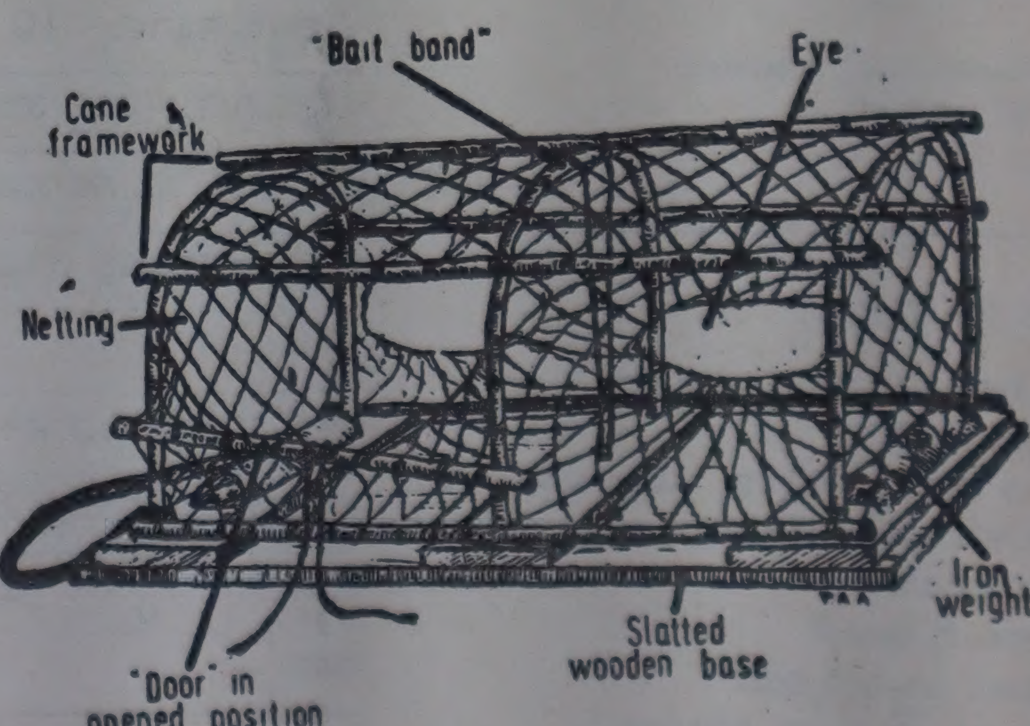
ಮೀನು ಹಾಗೂ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿನ್ನುವವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಏಡಿಯು ಚಿರಪರಿಚಿತ. ಮಾನವನ ಮೀನಿನ ಉಪಯೋಗವು ಅತ್ಯಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೂ, ಏಡಿಯ ಬಳಕೆಯೂ ಸಹ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಅದರ ರುಚಿಗಳೇ ಆಗಿರುವುದು.

ಏಡಿಯು ಸಂಧಿಪದಿ ಕುಲದ ವಲ್ಕವಂತ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಅಕಶೇರುಕ. ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿನ ಆಸಕ್ತಿಯು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ರಾಶಿಚಕ್ರ (ಜೋಡಿಯಕ್) ದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಕರ್ಕಾಟಕ ರಾಶಿಯು ಏಡಿಯ ಮೂಲಕ್ಕೇ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿವುಟುವುದರ ವಿನಃ ಏಡಿಗಳು ಮಾರಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಅಲ್ಲ. ಪ್ರಮುಖ ಸೀಗಡಿ ಉದ್ಯಮವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳೂ ಸಹ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆದ್ಯಂತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ವಿಶೇಷ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಏಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ದೇಹದ ಆಕೃತಿಗೆ ಬಹು ವ್ಯಾಪಕ ಪರಿಮಿತಿ ಇದ್ದರೂ ಒಂದು ಏಡಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಏಡಿಯ ಶರೀರವು ಮುದುರಿಕೊಂಡು, ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮುಂಡವು ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ್ದು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಉದರವು ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಿರಿದಾಗಿಯೂ ಇರುವುದುಂಟು. ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಚಿಮುಟಾಂಗ ಅಥವ ಕೊಂಡಿಗಳಿವೆ. ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ನಡೆಯುವ ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಿಂದ ಪ್ರಸರಿಸಿವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ದ



1800 ರ ಆರಂಭದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಧನಗಳು



ಯಾರ್ಕ್‌ಶೈರಿನ ಒಂದು ಏಡಿ ಮತ್ತು ಲೋಬ್‌ಸ್ಟರ್ ಭೋನು



ನಾರ್‌ಫೋಕಿನ ಒಂದು
ಏಡಿ ಬೋನು



ಕ್ಯಾಲಿನೆಕ್ಟಿಸ್ ಸ್ಯಾಪಿಡಸ್ ಏಡಿ



ಮೆನಿಪ್ಪೆ ಮರ್ಸಿನೇರಿಯ ಏಡಿ



ಸಿಲ್ಲ ಸೆರ್ರೇಟ



ಪೋರ್ಚುನಿಡ ಏಡಿ

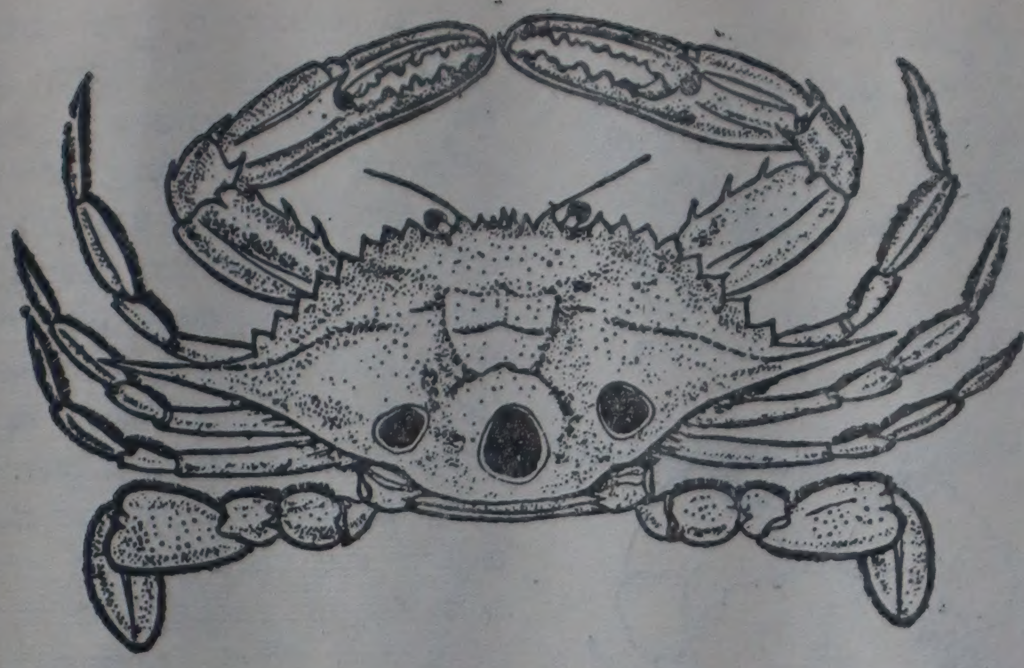
ವಾಗಿರುವ ದೇಹದ ಅಡ್ಡ ಅಕ್ಷರೇಖೆಯು ಏಡಿಗಳು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಪಕ್ಕ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಡಿದೆ. ತಲೆಯ ಹಾಗೂ ಎದೆಯ ಖಂಡಗಳು ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಂಗವೆನಿಸಿದ ಶಿರೋವೃಕ್ಷವಾಗಿದೆ. ಹೊರಪೊರೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪು ಶಿರೋವೃಕ್ಷದ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ, ಜಲ ಶ್ವಾಸಾಂಗಗಳಿರುವ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪಿನ ಕುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವಂಥ ಕಾವುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಜೊತೆಯಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ತಲೆಯ ಅಂಗಾನುಬಂಧಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ, ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನ ವಾಹಕ ಅಂಗಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಎದೆಯ ಅಂಗಾನುಬಂಧಗಳು ಆಹಾರ ಪಡೆಯುವ, ಹಿಡಿಯುವ ಹಾಗೂ ನಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಉದರದ ಅಂಗಾನುಬಂಧಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೀಣವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲೂ, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ, ಮೈಥುನದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ರೇತ್ರಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಂಥ ರಚನೆಗಳಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಏಡಿಗಳಿಗೆ, ಸುಣ್ಣದ ಲವಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ಗಡುಸಾದ ಹೊರ ಚರ್ಮದ ಬಾಹ್ಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕರೂ, ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳೂ, ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳೂ ಆಗಿ, ಪದಾರ್ಥ ಸಂಚಿಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಅಲಂಬ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ. ಏಡಿಗಳು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಧಿಸುವುದನ್ನು ತೋರೆಯುವುದೇ ಅವುಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ವರ್ತನೆಯ ವಿಶೇಷತೆ. ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂಧಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಬೆದರಿಸುವುದುಂಟು. ಅವುಗಳ ಸಮಾಜಗಳು ಸಹಕಾರದ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಸಫಲ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಏಡಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಗೋಚರಿಸುವ ವಾಸ್ತವವಾದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ : ಗಂಡಿನ ಬಲಾತ್ಕಾರದ ಅಥವ ಆಟೋಪದ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಹುಡುಕುವ ನಡತೆಯು ಸಹ ಅವುಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಣಯಾಚರಣೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಲೈಂಗಿಕ ಫೆರಮೋನ್ ಮತ್ತು ಹೊರ ಚರ್ಮವನ್ನು ಉಚ್ಚಿಬಿಡುವಂಥ ಚೋದಕ ಸ್ರಾವಗಳಿಂದ ಗಂಡುಗಳು ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಏಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಹೊರ ಚರ್ಮದ ಉಚ್ಚಿಬಿಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಮೈಥುನದ ನಂತರ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದಲ್ಲದೆ ಹೊರ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು ಆಂಶಿಕವಾಗಿ ಕಠಿನವಾಗುವವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಣ್ಣು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೆಲವು ನೂರುಗಳಿಂದ ಮೂರು ದಶಲಕ್ಷಗಳವರೆಗಿನ ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಬಂಡಾರದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವ ಖಾಕಿ ಬಣ್ಣದ ಫಲಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನ ಈಜುವ ಕಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸಂತಾನದ ಮುದ್ದೆಯಂತೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತ. ಇಂಥ ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣಗೆ ಬಂದಿರುವ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆದ ಭ್ರೂಣಗಳು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಹುಳುಗಳಾಗಿ ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ತೇಲುತ್ತ ಸಾಗಿಹೋಗುವ ಜೀವರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತಾ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯದ ಏಡಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಏಡಿಗಾರಿಕೆ

ಏಡಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಉಪಯೋಗವೆಂದರೆ ಮಾನವ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ; ಅದು ಒಂದು ಏಡಿಗಾರಿಕೆಯೇ ಆಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ವ್ಯಾಪಕ ವಿವಿಧತೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳೆಂದರೆ ಬೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಹಾಗೂ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುವುದು. ಒಂದು ಏಡಿ ಬೋನು ಅಥವ ಮುಡಕೆಯು ಎರೆಯಿರುವ ಒಂದು ಪಂಜರವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿರುವ ತೇಲುಬುರುಡೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಹಗ್ಗದಿಂದ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಏಡಿ ಬೋನನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ತಳದ ಮೇಲೆ ಇಳಿಸಿ ಒಂದೆರಡು



ಪೋರ್ಚುನಸ್ ಸಾಂಗ್ಲಿನೋ ಲೆಂಟಸ್ ಏಡಿ



ಮ್ಯಾಕ್ರೊಪಿಪಸ್ ಪ್ಯೂಬರ್ ಏಡಿ

ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ತಲೆಗಳಂಥ ಎರೆಗಳ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಏಡಿಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದು ಅಥವ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸುರಂಗ ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಬೋನನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸುರಂಗ ದ್ವಾರಗಳು ಬೋನಿಗೆ ಫಕ್ಕನೆ ಕೆಳಗಿಳಿದು ನೀರಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೋನಿನ ಕೇಂದ್ರದ ಹತ್ತಿರ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಏಡಿಗಳು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ತಮ್ಮ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಈ ಬೋನುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಏಡಿಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಬೋನುಗಳ ಗಾತ್ರದ ರಚನೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಅಲಾಸ್ಕದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬೋನಿನಲ್ಲಿ 250 ರಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕುದುರೆಯ ಲಾಳದಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡ ನಳ್ಳಿಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು 150 ಬೋನುಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವ, ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಿರುವ ದೋಣಿಗಳು 12000 ರಷ್ಟು ಜೀವಂತ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಡಲುಗಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮೀನುಗಾರರು ಕೆಲವೇ ಮಡಕೆಗಳನ್ನು ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳಿಸಿ ತಿನ್ನತಕ್ಕ ಏಡಿ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪಗೂರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಏಡಿಗಳ ಶೇಕಡ 80ರ ಹಿಡಿತದ ಮೊತ್ತವು, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಕಾಟ್ ಲೆಂಡ್‌ಗಳ ಪೂರ್ವತೀರಗಳಿಂದಾಚೆಗೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೊಡ್ಡ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿರುವ 200 ರಿಂದ 500 ಮಡಕೆಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವೆಗಳಿರುವ ದಾರಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ 20 ರಿಂದ 70 ಸಂಖ್ಯೆಯಂತೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಮಡಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲೆತ್ತಿ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಡಕೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಮುಖ ಏಡಿಗಳೆಂದರೆ, ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಸಿಗುವ ಡಂಗನೆಸ್ ಏಡಿಯಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟರ್ ; ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ಆಗ್ನೇಯ ತೀರದ ನೀಲಿ ಏಡಿ, ಕ್ಯಾಲಿನೆಕ್ಟಿಸ್ ಸ್ಯಾಪಿಡಸ್, ಫ್ಲೋರಿಡಾದ ಕಲ್ಲು ಏಡಿ, ಮೆನಿಪ್ಪೆ ಮರ್ಸಿನೇರಿಯ, ನ್ಯೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನ ಕೆಂಪು ಏಡಿ, ಚೆರಿಯನ್ ಕ್ವಿಂಕ್ವಿಡೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದ ಆದ್ಯಂತ ಕಂಡುಬರುವ ಅಳಿವೆಯ ದೊಡ್ಡದಾದ ಈಜುವ ಏಡಿ ಸಿಲ್ಲಸೆರ್ರೇಟ.

ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಬಲೆಗಳು ಮಡಕೆಗಳಿಗೆ ಎರಡನೆಯವು. ಇವು ತಮ್ಮ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಮಡಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಲಾಗುವ ನೀಲಿ ಏಡಿಗಳು, ಎಳೆಬಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಶಿಲಾಮಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಏಡಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಸರಿಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀಲಿ ಏಡಿಗಳು, ಎಳೆ ಬಲೆಗೆ ಕೆಲವು ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುವಂಥ ಕೆಸರಾದ ತಳಗಳಿರುವ ಅಳಿವೆಗಳಿಗೆ ಈಜಿ ಏರಿಬರುತ್ತವೆ. ಇತರೆ ತಳದ ಎಳೆ ಬಲೆಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಒಂದು ಕಚಗುಳಿ ಸರಪಳಿಯ ಉಪಯೋಗವು ಏಡಿಗಳ ಹಿಡಿತದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಪಳಿಯು ಬಲೆಯ ಮುಂದೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಇದು ಕಲಕುವುದರಿಂದ ಅವು ಬಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜಪಾನೀಯರು ಮತ್ತು ರಷ್ಯನರು ದೊಡ್ಡ ನಳ್ಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಮಂಜು ಇಲ್ಲವೆ ಬಿಸಿಲು ಗಂಡು ಏಡಿಗಳನ್ನು ಪಾತಾಳಗರಡಿ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. 46 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಮತ್ತು 2.5 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಮಾದರಿ ಪಾತಾಳ ಗರಡಿ ಬಲೆಯು ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಒಂದು ಬಲೆಯ ಭಿತ್ತಿಯಂತೆ ತೂಗಿಸಿ ತೇಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಮೊನೆಗಳುಳ್ಳ ಉದ್ದ ಕಾಲಿನ ದೊಡ್ಡ ನಳ್ಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಂಜು ಏಡಿಗಳು ಈ ಬಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಟಿ ಹೋಗುವಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ ; ವಾರ್ಷಿಕ ಸಂತಾನ ವೃದ್ಧಿಯ ವಲಸೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳು ಆಳದ ನೀರಿನಿಂದ ಆಳವಿಲ್ಲದ ನೀರಿಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಈ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಬಲೆ ಹಾಕುವ ಮತ್ತು ಬಲೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ದೋಣಿಗಳ ತಂಡದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹಡಗಿನಿಂದೊಡಗೂಡಿದೆ. ಒಂದು ಮೈಲಿ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು 8 ರಿಂದ 16 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ 20 ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಬಲೆಗಳು ಸುಮಾರು 40[illegible] ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹಡಗು ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಹತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿಯೇ ಹಿಡಿದ ಏ[illegible]

ಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದು, ಮಾಂಸವನ್ನು ಆಯ್ದು ತೆಗೆಯುವುದು, ಘನೀಭವಿಸುವುದು ಅಥವ ಡಬ್ಬೀಕರಿಸುವುದು ಮುಂತಾದುವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಗದ್ವ್ಯಾಪಕ ಅಪರಿಷ್ಕೃತ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಎತ್ತುವ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುವುದು. ಓರ್ವ ಮೀನುಗಾರನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂಥ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರೆಯಿರುವ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಬಲೆಯ ತುಂಡಿನಂತಿರುವ ಎತ್ತು ಬಲೆಯನ್ನು ಒಂದು ತಳಿಗೆ ಅಥವ ಬೋಗುಣಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಡಿಗಳು ಇರುವ ತಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಎರೆಯನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಬಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ತಕ್ಷಣವೇ ಮೀನುಗಾರನು ಬಲೆಯನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿನೆಕ್ಟಿಸ್‌ನಂಥ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಡಂಗ್‌ನೆಸ್ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರೆಯಿರುವ ತಂತಿಯ ಬೋಗುಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಘಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ ಸೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಡದಿಂದ ಬಳಸುವ ಸೀನ್ ಬಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಸಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಪೋರ್ಚುನಿಡ್ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುವುದುಂಟು.

ಬೋನುಗಳು, ಪಾತಾಳಗರಡಿ ಬಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಳೆ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಆಧುನಿಕ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಮಾತ್ರ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಇನ್ನಿತರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಧಾನಗಳು ಒಂದೊಂದನ್ನೇ ಹಿಡಿಯುವ ಕೃತ್ಯವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಅವು ಶ್ರಮದ ತೀವ್ರತೆಯುಳ್ಳವು. ಉಚಿತ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕಲಾಹವ್ಯಾಸಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಸಬುದಾರರು ಇಂಥ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಿಕ್ಕ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಆವಶ್ಯಕ. ಕೊಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಎರೆಯಿರುವ ಹುರಿಗಳಿಂದ ಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿನೆಕ್ಟಿಸ್ ಏಡಿಗಳನ್ನು ತೀರದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಎಳೆದು ತರುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಿಡಿಯುಳ್ಳ ಮುಳುಗು ಬಲೆಯಿಂದ ಗೋರುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಏಡಿಗಳಾದ ಪೋರ್ಚುನಸ್ ಪೆಲಾಜಿಕಸ್ ಹಾಗೂ ಪೋರ್ಚುನಸ್ ಸಾಂಗ್ವಿನೋಲೆಂಟಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಳೆ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದರೆ, ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪೋರ್ಚುನಸ್ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಭರ್ಜಿಯಿಂದಲೇ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳನ್ನು ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಬಂಡೆಗಳ ತಳದಿಂದ ಎಳೆಯಲು ಕೊಕ್ಕೆ ಮುಳ್ಳುಳ್ಳ ಮೀನು ಈಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಂಡೆ ಏಡಿಗ್ರ್ಯಾಪ್ಸಸ್‌ನ್ನು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ದಾರಕಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ಕವೆಯಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ಕೋಲಿನಿಂದ ಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಮ ವಿಸ್ಮಯಕರ. ಏಡಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ದಾರದಿಂದ ಕೊಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆಳೆದು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಕೈಗಳಿಂದಲೇ ಹಿಡಿಯುವುದು. ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಲ ಇಳಿತದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವ ಕಾರ್ಸಿನಸ್ ಹಾಗೂ ಮ್ಯಾಕ್ರೊಪಿಪಸ್ ಪ್ಯೂಬರ್‌ನಂಥ ಅನೇಕ ವಂಶಗಳ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶತಮಾನದಿಂದಲೂ ಕೈಗಳಿಂದಲೇ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಏಡಿಗಳು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮೇವು ಹುಡುಕಲು ತಮ್ಮ ಬಿಲಗಳಿಂದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಹಿಡಿಯುವುದುಂಟು. ನೆಲ ನಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹುಣ್ಣಿಮೆ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸಂತಾನವೃದ್ಧಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುವಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇಂಥ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟ್‌ಇಂಡೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರರು ಲಾಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಚೀಲಗಳೊಡನೆ ಚಾಕಚಕ್ಯವುಳ್ಳ ಕಾರ್ಡಿಸೋಮಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಟ್ರಿಸಿಡಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ರೋಮವುಳ್ಳ ಗುಲ್ಮದ ಏಡಿ ಉಸಿಡಿಸ್ ಕಾರ್ಡೇಟಸ್ ನಾರುವ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇವು ನಿಯತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡಲು ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮೀನುಗಾರರು ಬಿಲಗಳ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮುದ್ದೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಏಡಿಗಳ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವುದುಂಟು.

ಮೀನುಗಳ ಉದ್ಯಮದಂತಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಏಡಿಗಾರಿಕೆಯು ಈಗಲೂ ಸಹ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗವೇ ಆಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಹಿಡಿದ ಹೇರಳ ಮೊತ್ತದ ಏಡಿಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಏಡಿ ಮಾಂಸವು ಡಬ್ಬೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತದೆ. ತಡವಾದ ಬಳಕೆಗೆ ಅದು ಘನೀಭವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲವೆ ಕಂದು ಮಾಂಸದ (ಯಕೃತ್ತಿನ ಮೇದೋಜೀರಕಗ್ರಂಥಿ) ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಘಟಕವಾಗಿರುವ ಏಡಿ ಕಣಕದಂಥ ಅವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿಯೂ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಏಡಿಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ, ಸುಟ್ಟಾಗ, ಮಸಾಲೆ ಪುಡಿ ಹಾಕಿದಾಗ, ಶೀತಲ ಪಚ್ಚಡಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಹಾಗೂ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಎಣ್ಣೆ, ಸುವಾಸನೆ ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಕೆನೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದಾಗ ಅಥವ ಕಪ್ಪು ಮೆಣಸನ್ನು ಹಾಕಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಆಹಾರವೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಏಡಿಗಳ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಂಸವು ಶೇ. 20 ಸಸಾರಜನಕ, ಶೇ 1 ರಿಂದ 2 ಖನಿಜಗಳು, ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಗಳಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪುಷ್ಟಿಕರವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿರುವುದು ನಿಸ್ಸಂದೇಹ.

ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಗಳು

✳ ನಾರ್ಸಿ ಸಿಸಮ್

ಇಟಲಿಯ ಮಿಲನ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಸಿಮೋನೆಟ್ಟಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು 60 ಬಾರಿ ಕೇಳಬಹುದು. ತಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯನ್ನೇ ಪದೇಪದೇ ಕೇಳಲಿಚ್ಛಿಸುವವರಿಗೆ, ಸಾಕ್ಷಾತ್ತಾದ ವರ ಇದು.

✳ ಸೇಡು ತೀರ್ಪ

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಲಾಪೂ ನಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದಾಗಿ ಸಿಡಿಲೊಂದು ಕುರಿಗಳ ಮಂದೆಗೆ ಹೊಡೆಯಿತು ಆಗ ಎಲ್ಲಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕುರಿಗಳೂ ಸತ್ತವು; ಆದರೆ ಬಿಳಿಯ ಕುರಿಗಳಿಗೆ ಏನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ !

ದೈವದ ಸೇಡು ತೀರ್ಪಿಗೆ ಇದು ಉದಾಹರಣೆಯೇ ?! ಅಥವಾ ದೇವರು ಪಕ್ಷಪಾತಿಯೇ ?

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ಕ್ಷಯಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಯಕಲ್ಪ

ಅಪಘಾತವೊಂದರಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡ ಜಾರ್ಜಿಯಾದ 29ರ ಹರೆಯದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬೋರಿಸ್ ಶೋಗಿರಾಡ್ಜೆಯನ್ನು ತುರ್ತುಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಶೋಗಿರಾಡ್ಜೆಯ ಮಿದುಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ಜಖಂ ಆಗಿತ್ತು. ಆತನ ದೃಷ್ಟಿ ಶಕ್ತಿಯೂ ನಾಶವಾಗಿತ್ತು. ಹಗಲು ಇರುಳಿನ ಮೂಲವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಆತನಿಗೆ ಅರಿವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಾಢ ಅಂಧಕಾರ ಕವಿದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿದ್ದ ಆತ. ಪರಿಣತ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ಆತನ ಮಿದುಳಿನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿದರು. ಮೂರು ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ಶೋಗಿರಾಡ್ಜೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಮೂಡಿತು. ಕತ್ತಲು, ಬೆಳಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಆತ ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಅಪಘಾತದಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಇತರ ತೀವ್ರಸ್ವರೂಪದ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿಯೋ ದೃಷ್ಟಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ನತದೃಷ್ಟರಿಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಔಷದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ದೃಷ್ಟಿ ಭಾಗ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ನೂತನ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಾಕ್ಷುಷ ಸಂವೇದನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ದುರ್ಬಲವಾದ ದೃಗ್ ನರಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉದ್ದೀಪದ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಿಮ್ಯುಲೇಶನ್) ಮೂಲಕ ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವುದೇ ಈ ವಿಧಾನದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಭಾರ.

ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಅಂಗಾಂಗಳ ಆಂತರಿಕ ಕರ್ತವ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸಜೀವ ವಿದ್ಯುತ್ ಈಗಾಗಲೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬಹುಮುಖ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿವೆ.

1972ರ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯೆತ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ರೋಗಿಯ ದುರ್ಬಲ ನರಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉದ್ದೀಪನ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಆರಂಭವಾದುವು. ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ, ಮೂರ್ಛೆ ವ್ಯಾಧಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸತೊಡಗಿದರು.

ಕಣ್ಣಿನ ನೋಟದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಬರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೃಶ್ಯವೂ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ದೃಗ್ ನರಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ದೃಗ್ ನರಗಳಿಗೆ ಅಘಾತವಾದರೆ ದೃಷ್ಟಿ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಧತ್ವ ತಲೆತೋರುತ್ತದೆ. ಕೆಟ್ಟುಹೋದ, ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾದ ದೃಗ್ ನರವನ್ನು ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣ. ಈ ಹಿಂದೆಂದೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಸಾಹಸ ನಡೆದಿಲ್ಲ.

ತಲೆಗೆ ಗಾಯವಾದಾಗ ಅಥವಾ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಉಗ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ ದೃಗ್ ನರ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಕೋಮಲವಾದ ಈ ನರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳೇನೋ ಎಂದಿನಂತೆ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನೋಟದ ಸಂಕೇತವನ್ನು ದೃಗ್ ನರಗಳು ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತವೆ.

ದೃಗ್ ನರ ಕ್ಷಯಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಂಧತ್ವವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸೋವಿಯೆತ್ ನೇತ್ರತಜ್ಞರಾದ ಅಲಾಶಾನ್‌ದ್ಯರೀನಾ ಮತ್ತು ಪ್ರೊ. ವಿಶಾಲಿ ಬಿಲ್ಯೋ ಅವರು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಢ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಆ ಭಾವನೆ ತಪ್ಪೆಂದು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಿತು.

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ (ವಿದ್ಯುದ್ಧ್ರುವ— ಪ್ರವಾಹಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲೊಂದು) ಅನ್ನು ರೋಗಿಯ ದೃಗ್ ನರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಜಡವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಹೊದಿಕೆಯೊಳಗಿರುವ, ಕೂದಲಿನಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಅದು. ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ರೋಗಿಯ ನರದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿ ರೋಗಿಯ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯನ್ನು ತೂರಿಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಇಣುಕುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮುಗಿದು ನಾಲ್ಕೈದು ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ರೋಗಿಯ ತಲೆಯ ಹೊರಗಿಣುಕುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ನ ತುದಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅರ್ಧಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ 8 ಬಾರಿ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೂಲಕ ದುರ್ಬಲ ನರಗಳನ್ನು ಉದ್ದೀಪನಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದುವರಿದಂತೆಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 18 ರಿಂದ 20 ದಿನಗಳ ತನಕ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೇ ಸಲದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ದಿಢೀರನೆ ದೃಷ್ಟಿ ಭಾಗ್ಯ ಮರುಕಳಿಸಿದ್ದೂ ಇದೆ.

ಮಿದುಳಿನ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಹೊರ ಆವರಣದ (ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್) ಮೇಲೂ ವಿದ್ಯುತ್‌ಉದ್ದೀಪನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ವೈದ್ಯರು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರೋಗಿಯ ದೃಗ್ ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದುಬಾರಿ ವೆಚ್ಚ ತಗಲುವ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯೂ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮಿದು…

(7ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದ ಕೊಳವೆ ರೈಲುಗಳು

ಭಾವೀ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ವಿಭಾಗೀಕರಣ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂದು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಭಾವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಭವಿಷ್ಯದ ನಗರಗಳು ವಸತಿ, ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನಾ ವಲಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿತವಾಗಲಿವೆ. ಈ ವಿಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಿದ್ದು ಅವು ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕಶ್ಮಲ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿವೆ. ಅಂತಹ ಅರಣ್ಯ ವಲಯಗಳು ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು, ಉಪನಗರಗಳು, ಮನರಂಜನಾ ವಲಯಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಮಾನಗಳ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರನ್‌ವೇಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುವು.

ಈಗ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಈ ವಲಯಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವ ಮಾದರಿಯ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಬೇಕೆಂಬುದು.

ಬಸ್ಸುಗಳು ಅಥವಾ ಕಾರುಗಳು ಸೂಕ್ತವಾಗಲಾರವು, ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಓಡುವ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳು-ಟ್ರಾಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಾಲಿ ಬಸ್‌ಗಳು ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗಲಾರವು. ಮೆಟ್ರೋ ಸಾರಿಗೆಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ. ಆದರೆ ರೈಲ್ವೇ ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಅಗಾಧ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಭೂಗತ ರೈಲು ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಬದಲಿ ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ?

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಬದಲಿ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದು ವಾಸ್ತವಿಕತೆ. ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲಿಂದ ರೈಲುಮಾರ್ಗ ನಿರ್ಮಾಣವೊಂದೇ ಇದಕ್ಕಿರುವ ಬದಲಿ ಉಪಾಯ. ಇಲ್ಲೂ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶವಿದೆ. ಯಾವ ಮಾದರಿಯ ರೈಲುಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ? ಮೋನೋ ರೈಲ್ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನೇ ? ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯೇ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸಸ್ಪೆನ್‌ಷನ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯೇ ? ಈ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸಸ್ಪೆನ್‌ಷನ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಅನೇಕ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದು ಸದ್ದು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಈ "ವಾಯು ರೈಲುಮಾರ್ಗ"ಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖವೂ ಇದೆ. ಅದೆಂದರೆ ಹವಾಮಾನದ್ದು. ಹಿಮ ವರ್ಷ ಮತ್ತು ನೀರ್ಗಲ್ಲುಗಳು ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುವುವು. ಭೂಗತ ರೈಲು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ಇಂತಹ ತೊಂದರೆಗಳೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? ರೈಲುಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಳೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ ಗೋಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಡಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಸಂಸ್ಥೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಪ್ರೊಗ್ರೆಸ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿರುವ ನ್ಯೂಮೋ-ಕಂಟೈನರ್ (ವಾಯು ಒತ್ತಡದ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅನೇಕ ಸೋವಿಯೆತ್ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ. (ಉದಾ : ಪೆಂರ್ಮ, ತುಲಾ ಮತ್ತು ಸರಸಸ್ಕ್ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ) ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸೋವಿಯೆತ್ ಜಾರ್ಜಿಯಾದ ರಾಜಧಾನಿ ಟ್ಬಿಲಿಸಿ ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ 40 ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೂರಕ್ಕೆ ಸರಕು ಒಯ್ಯುವುದು. ಲೆನಿನ್‌ಗ್ರಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಮಾದರಿಯ ರೈಲು ಸಾರಿಗೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು ಅದು ಕಸದ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಒಯ್ಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲಿದೆ.

ಅದೇ ರೀತಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ರೈಲು ಮಾರ್ಗದ ವಿನ್ಯಾಸವೂ ರೂಪಿತವಾಯಿತು. ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೊಳವೆಯೊಂದನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೋಗಿಯೂ 125 ಮಂದಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯಬಲ್ಲದು. ಗಾಳಿ ನುಸುಳದಂತೆ ಮಾಡಿರುವ ಬೆಸುಗೆ ಮತ್ತು ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಬೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರು ಆಯಾಯ ಋತುವಿಗೆ ಶಿಫಾರಸುಮಾಡಿದ ಸೂಕ್ತ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುವು. ರಬ್ಬರ್ ಟಾಯರ್‌ಗಳ ಚಕ್ರಗಳು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪಾತಾಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಚಲನೆಯ ವೇಳೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಅಲುಗಾಟವಾಗಲೀ ಸದ್ದಾಗಲೀ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸನಿಹದ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಜನರು ಹಾಗೂ ಪಾದಚಾರಿಗಳನ್ನು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸದ್ದುಗದ್ದಲದಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.

ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಚಲಿಸುವ ನಗರ ರೈಲು ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಸುರಂಗ (ಭೂಗತ) ರೈಲುಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ತಗಲುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅರ್ಧಾಂಶದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಅದರ ನಿರ್ವಹಣಾ ವೆಚ್ಚವೂ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಬೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂತ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಲೋಕೋಮೋಟಿವ್‌ಗಳಾಗಲಿ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅವು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಚಲಿಸುವ ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೋಗಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಒಂದೇ ಕೊಳವೆ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ) ತಾಸಿಗೆ 35,000 ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲಸದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಸಂದಣಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಾಗ ಈ ರೈಲುಬಂಡಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕ್ಯಾರೇಜ್‌ಗಳಾಗಿ ಓಡಿಸಬಹುದು

ಅಡಾಲ್ಫ್ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್

ಕ್ಷಯಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿ......

(6ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಕ್ಷಯಿಸುವ ದೃಗ್ ನರಕ್ಕೆ ಕಾಯಕಲ್ಪ ನೀಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಲ್ಪ ಸಾಧನೆಯೇನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ದೃಗ್ ನರದ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯರು ಎಷ್ಟು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿದರೂ ಸಾಲದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೋಮಲವಾದ ಈ ನರದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದೇ ಸಾಹಸದ ಕಾರ್ಯ.

ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸೋವಿಯೆತ್ ಹೃದ್ರೋಗತಜ್ಞ ಯೆವ್‌ಗೆನಿಚೆರೆಷೊವ್ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡದಿರುವುದು, ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಸಂತುಲಿತ ಔಷಧ ಸೇವನೆಗಳು ಮಾತ್ರ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಲ್ಲವು. ಅವರು ಔಷಧಗಳ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಬಳಕೆ ಮಾನವನ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದೆಂಬ ಖಚಿತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯಾಧಿಗಳೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ವ್ಯಾಯಾಮಗಳು, ಸಂತುಲಿತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನಿಯಮಬದ್ಧ ಜೀವನದಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. "ಮಾತ್ರೆಗಳ ವರ"ವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಳಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡುಕನ್ನೇ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ನಗರವಾಸಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಭಯಪಡುವಂತಹುದು. "ತಲೆನೋವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಠಡಿಯ ಧೂಳು ಜಾಡಿಸಿ ಕೆಲವು ಸರಳ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಬದಲು ಅವರು ಒಂದು ಗುಳಿಗೆಯನ್ನೇ ಸೇವಿಸಿಯಾರು" ಎಂದು ಅವರು ಅಣಕವಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಕಳೆದ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿ ತಜ್ಞರ ಜಾಗತಿಕ ಸಮ್ಮೇಳನ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯಲು ವೈದ್ಯಕೀಯೇತರ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳ ಕಡೆಗೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ನೀಡಿದೆ. ಹೃದಯ-ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಹೈಪರ್‌ಟೆನ್‌ಶನ್ ಮತ್ತು ಹೃದಯಸ್ತಂಭನ–ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಳೆದ ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿ ತಜ್ಞರ ಒಂಭತ್ತನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಜಿಡಿಆರ್‌ನ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಅಖಿಲ ಒಕ್ಕೂಟ ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಂಬಂಧಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಕಾನ್ನಾಸ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಣತರು ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಆರಂಭದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ದೈಹಿಕ ತರಬೇತಿ, ಸಂತುಲಿತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ದೈನಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದ ತಮ್ಮ ಸಾಧನೆಗಳ ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಿದರು. ನಿಯುತವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿದಾಗ ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಲಾದ ವರದಿಗಳ ಮೇಲಿಂದ ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದಾದರೆ ಮಾನವ ಶರೀರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಪುನರ್ ಸಂಪಾದಿಸುವ ಅಗಾಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಶಿಘ್ರಾತಿಶೀಘ್ರ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ತಡೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೊಂದು ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಶ್ರಮ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನರ ದುಡಿಮೆ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸುಧಾರಣೆ, ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಮನರಂಜನಾ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಸಾಮೂಹಿಕ ಕ್ರೀಡೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಸರಕಾರ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಎಲ್ಲ ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಹಾಗೂ ಇತರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಹಣವನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಸೋವಿಯತ್ ಹೃದಯ ತಜ್ಞರು ಈಗ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಆರೋಗ್ಯದ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳು, ಅನುವಂಶಿಕತೆ, ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢರ ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಸೋವಿಯತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜಿಡಿಆರ್ ಮತ್ತು ಹಂಗರಿಗಳಂತಹ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಹೃದಯ ತಜ್ಞರ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಜನರ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಮನಃಶಾಂತಿ ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಸದಸ್ಯ ಇಗೊರ್ ಶ್ಖವತ್‌ಸಬಾಯಾ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಭಾವನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ತರಬೇತಿಗಳು ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳಿಲ್ಲದೆಯೇ ವಾಸಿಮಾಡಲು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

(9ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವೈದ್ಯನೂ ಶರೀರವನ್ನು ಬಲಿಷ್ಠಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಶರೀರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನವಾದ ಶಾರೀರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕು, ದೈಹಿಕ (ಆರೋಗ್ಯ) ಸ್ಥಿತಿ ಮಾಮೂಲಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯನು ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ. ರೋಗದ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ರೋಗಿ ಇರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಔಷಧಗಳ ಬಳಕೆ, ಅವು ಎಷ್ಟೇ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧನೆಗೆ ಅದೊಂದೇ ಮಾರ್ಗವಲ್ಲ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ವೈದ್ಯಕೀಯ ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಾರೀರಿಕ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಾವು ತೀವ್ರತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪ್ರ ಪುನಶ್ಚೇತನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಬಹುದು.

ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಸೋವಿಯತ್ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಳಹದಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಶಾರೀರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ (ಅಂಗಸಾಧನೆ – ವ್ಯಾಯಾಮ) ಜನರ ವಿಸ್ತೃತ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಮೇಲೆ ನೆಲೆನಿಂತಿದೆ. ಹೀಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಹಾಗೂ ನಿವಾರಿಸುವುದು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯ ಕಾರ್ಯಭಾರವಾಗಿದೆ. ಶೀತ, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಟೆಗಟ್ಟಲು ಶರೀರದ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಹೆಚ್ಚು ಅಗತ್ಯ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಅಂಶವೇದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಭಾವ. ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳಿಗೇ ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಆದ್ಯತೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕ ದೈಹಿಕ ಶಿಕ್ಷಣಗಳು ಸಾರಾಂಶತಃ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆಯ ಧ್ಯೇಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತವೆ.

ತನ್ನ ರೋಗಿಯ ಮೇಲೆ ವೈದ್ಯನೊಬ್ಬನ ಪ್ರಭಾವ ತಾನು ನೀಡುವ ಔಷಧಿಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆತ ಸ್ವತಃ ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಖ್ಯಾತ ರಶ್ಯನ್ ವೈದ್ಯ ವ್ಲದಿಮಿರ್ ಬೆಖ್ತೆರೆವ್ ಅವರು, ''ವೈದ್ಯನನ್ನು ಕಂಡ ಬಳಿಕ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಗುಣ ಕಾಣದಿದ್ದರೆ ಆತ ನಿಜವಾದ ವೈದ್ಯನನ್ನು ಸಂಧಿಸಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು'' ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು.

ಅದೇ ರೀತಿ ವೈದ್ಯನೊಬ್ಬನ ನಿಲುವು ಕೂಡಾ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ (ನಿಧಾನದಲ್ಲಿ) ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವೈದ್ಯನೊಬ್ಬ ತಾನೆ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡವನಾಗಿದ್ದರೆ ಆತ ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಶಿಫಾರಸು ನೀಡಿದರೂ ಅದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಕಾಣದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವ ವೈದ್ಯ ರೋಗಿಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಲಾರ. ಸ್ವತಃ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳಾಗಿರುವ ವೈದ್ಯರು ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದು ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ವೈದ್ಯರು ವಯೋಮಿತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು–ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜುಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಯತವಾಗಿ ಕ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಭಾವೀ ರೋಗಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂವರ್ಧನೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

—ಸೆರ್ಗೆಯಿ ಬುರೆನ್‌ಕೊವ್

ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿ

(8ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

1981ರಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ಮರಣಕ್ಕೀಡಾದವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಗ್ಗಿತು. ಈ ಸಾಧನೆಯ ಗೌರವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸೇವೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಪರಿಶ್ರಮ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಸೋವಿಯೆತ್ ವೈದ್ಯರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕು. ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈಗ ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧಿ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಖ್ಯಾತ ಸೋವಿಯೆತ್ ಹೃದಯ ವ್ಯಾಧಿ ತಜ್ಞ ರಿಘಗ್ಮಾಸ್ ಬಾನುಸ್ಕೆವಿಶಿಯಸ್ ಅವರು ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಸಕ್ರಿಯ ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವುದೆಂದರೆ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಔಷಧ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ರೋಗಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆಸುವ ಹೊಸ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಧಿಸುವುದಾಗಿದೆ. *

ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕಗಳು

ಬಿ. ಪಿ. ಸತ್ಯಶಂಕರ

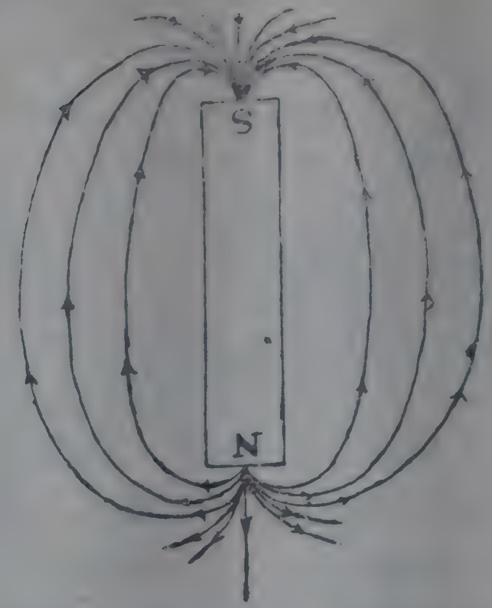
ಒಂದು ಕಡೆ ಹೀರೋನ ಹೆಂಡತಿ, ತಾಯಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಖಳನಟನೊಬ್ಬ ಪಿಸ್ತೂಲೂ ಹಿಡಿದು ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಖಳನಾಯಕ ಹೀರೋನ ಎದುರು ನಿಂತು, ಗೇಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾ, ಪಿಸ್ತೂಲು ತೋರಿಸುತ್ತಾ, ಹೆದರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನಾಯಕನಲ್ಲಿನ ಸ್ಥೈರ್ಯದ ಗುಡಾಣ ಪೆಟ್ಟು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೂ ಪೂರ್ಣಸ್ಥೈರ್ಯ ಕಟ್ಟೆಯೊಡೆವಿಲ್ಲ. ಅತ್ತಿತ್ತ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ

ಇದು ಒಂದು ಚಲನ ಚಿತ್ರದ ಸನ್ನಿವೇಶ. ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಕಣ್ಣು ಮನಸ್ಸು ಚಿತ್ರಮಂದಿರದ ರಜತ(?) ಪರದೆಯ ಮೇಲೆಯೇ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ. ಕುತೂಹಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಒಮ್ಮೆಲೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ನಿಂತುಹೋಗಿ, ರಜತಪರದೆ ಕೇವಲ ಬಿಳುಪಿನಪರದೆಯಾಗಿ ಕಾಣಹತ್ತಿತು- ಆ ಕತ್ತಲ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ.

ಆದರೆ ಈ ಅವಸ್ಥೆ ಕೇವಲ ಕ್ಷಣಕಾಲ ಮಾತ್ರ. ಕೂಡಲೇ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪೂರೈಕೆಯಾಯ್ತು. ನಂದಿದ್ದ ದೀಪಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಪಂಖಗಳು (ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳು) ಪುನಃ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನಾರಂಭಿಸಿದವು. ಕುತೂಹಲಿಗಳಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಕಥೆಯ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಚಿತ್ರಮಂದಿರ ಅನುವಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ ಅರೆಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಪುನಃ ಹೇಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಯ್ತು? ಆದರೆ ಬಹುಶಃ ಸದ್ಯದ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕುಹಕದ ಮಾತಾದೀತು. ಮಾತು ಕಲಿಯಲು ಅದಷ್ಟೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದ ಚಿಕ್ಕ ಮಗು ಕೂಡಾ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸೀತು. 'ಡೈನಮೋ' ಅಂತ ಅಲ್ವೇ ?

ಆದರೆ ಈ 'ಡೈನಮೋ' ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹೇಗೆ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ? ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ತತ್ವವೇನು ? ಎಂಬುದು



ಚಿತ್ರ 1 : ದಂಡ ಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು

ಪ್ರಾಯಶಃ ಸರ್ವವಿದಿತವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಚಿತ್ರಮಂದಿರದಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಈ ವಿಷಯದತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣವೇ ?

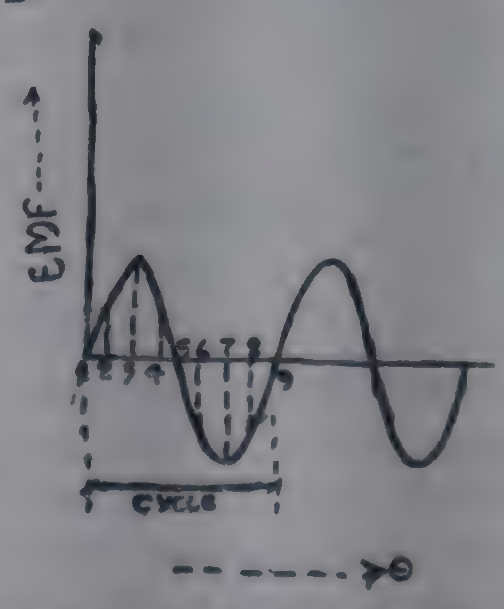
ಕಾರಿನ ಚಲ್ಲನೆಗೆ ಇಂಧನ ಅಗತ್ಯ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಪೂರೈಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಈ ಶಕ್ತಿ ಎರಡು ವಿಧ.

1. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ. (ಪೊಟೆಂಶಿಯಲ್ ಎನರ್ಜಿ)

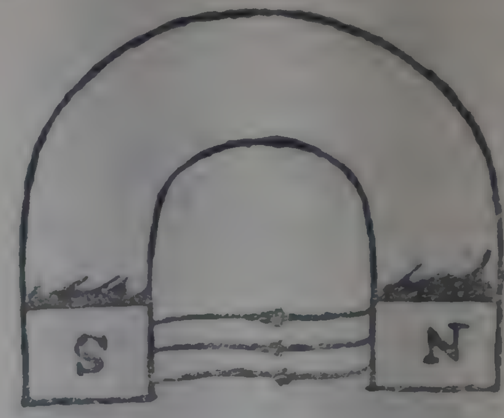
2. ಚಲನ ಶಕ್ತಿ, (ಕೈನೆಟಿಕ್ ಎನರ್ಜಿ)

ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ-ಸ್ಥಾನವನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ಅದು ತನ್ನಲ್ಲಿ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯೆ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ.

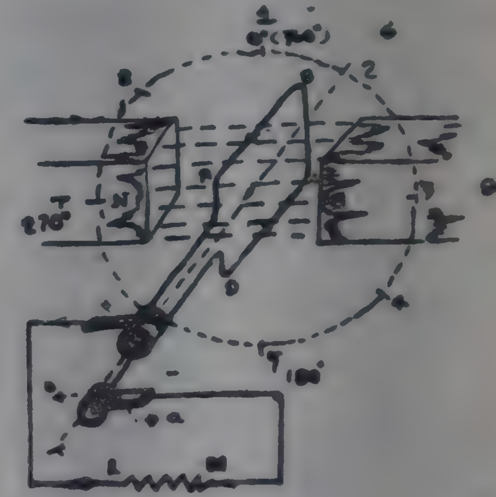
ತಮ್ಮ ಚಲನ ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಂಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ.



ಚಿತ್ರ 4 : A. C. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಮಾಣ

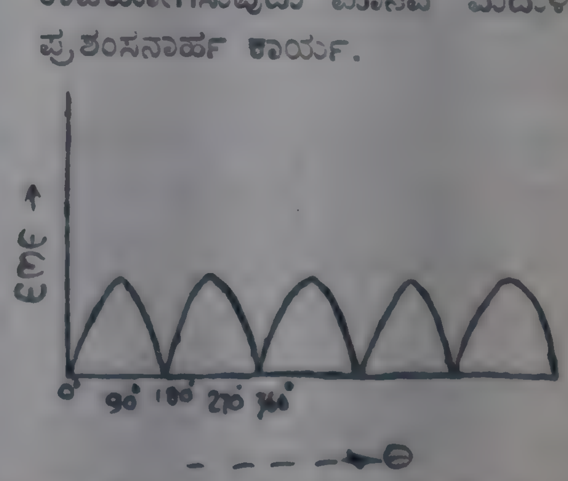


ಚಿತ್ರ 2 : ಲಾಳಾಕೃತಿಯ ಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು



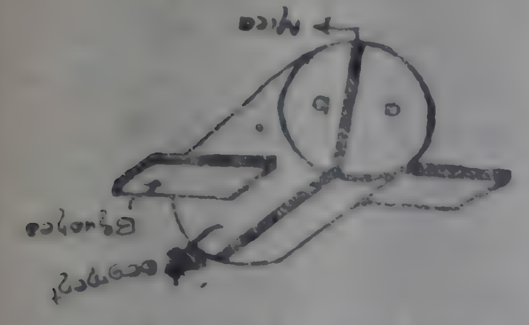
ಚಿತ್ರ 3 : ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ
a = ಕಾರ್ಬನ್ ಬ್ರಶ್‌ಗಳು
b = ಜಾರುವ ಉಂಗುರಗಳು
ABCD = ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿ
ST = ಕಾಮನ್ ಶಾಫ್ಟ್
LM = ಹೊರ ಮಂಡಲ
NS = ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು

ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಕೂಲಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದಂತೆಯೂ ಅಗತ್ಯವಾದುದನ್ನು ಯಥೋಚಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರಶಂಸನಾರ್ಹ ಕಾರ್ಯ.



ಚಿತ್ರ 5 : D. C. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಮಾಣ

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದರ ಒಂದು



ಚಿತ್ರ 6 : ಸೀಳು ಉಂಗುರಗಳು

ಬಹು ರೂಪ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಬಿಂದು ಲಭ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದರ ಆವಿಷ್ಕರಣ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ.

ಆದರೆ ಶಕ್ತಿಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಸಾಧನಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಈ ಸಾಧನಗಳೂ ಅಜ-ಗಜ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರದಿದ್ದರೂ, ಅಲ್ಪ-ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳ ಹೆಸರು ಕೊಂಚ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನೆಗಳೇ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕಗಳು ಯಾ ಜನರೇಟರುಗಳು ಅಥವಾ ಡೈನಮೋಗಳು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳು ಯಾ (ಅಥವಾ) ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಯಂತ್ರಗಳು.

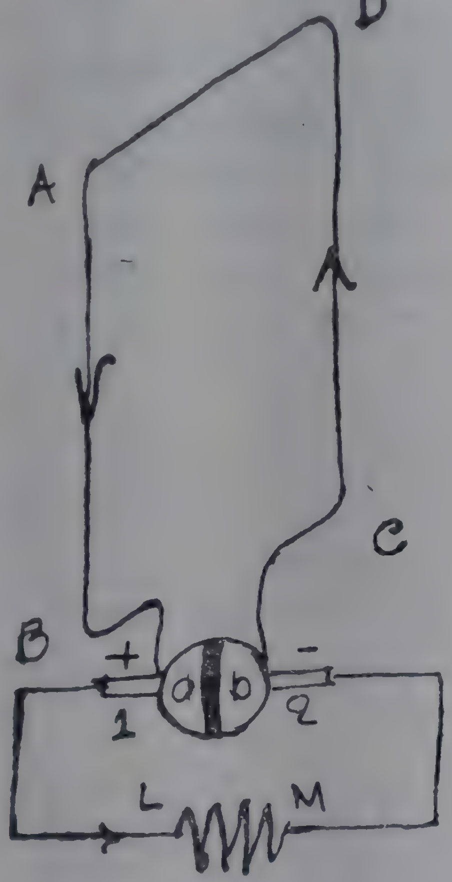
ಈ ಎರಡೂ ಸಾಧನಗಳೂ ಕೇವಲ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ (ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ) ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಸುಮಾರು ಒಂದೇ ತೆರನವುಗಳಾಗಿವೆ. ರೂಪ, ಆಕಾರ-ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ.

ದೋಣಿ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸಬೇಕಾದರೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಬೇಕು. ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಪಟ್ಟಕ (ಪ್ರಿಸಮ್) ವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಪಥದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ಶಕ್ತಿಗಳ ರೂಪಾಂತರಕ್ಕೂ ಬಿಂದು ನಿಯಮದ ಅನುಸರಣೆ ಯಾ ಅನುಕರಣೆ ಆಗಬೇಕು.

1831ರಲ್ಲಿ ಮೈಕೆಲ್ ಫಾರಡೆ (1791-1867, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭೌತಜ್ಞ) ತನ್ನ ಅವಿರತ ಪ್ರಯೋಗ-ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಫಲಗಿವಾಗಿ ಯಂತ್ರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿದ-ಸಫಲನಾದ.

"ಸುರುಳಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂತವು ಅಡ್ಡ ಹಾದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುತ್ತದೆ-ಆ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಎಂದು ಆತ ಸಾರ್ವಜನಿಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದ. ಇದುವೇ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳ ಮೂಲತತ್ವ.

ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಒಂದು ಕಾಗದದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರಿಸಿ (ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ) ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕಾಂತ

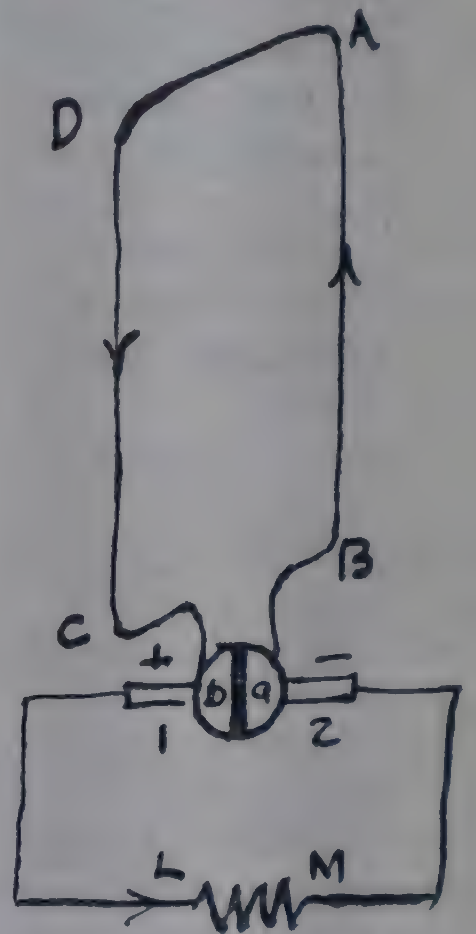


ಚಿತ್ರ 7 : (ಅ)

ದ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು N, S ಅಂತ ಗುರುತಿಸಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಸವರಿ. ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವು ಸಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆಯೇ ಗಮನಿಸಿ. ಇವುಗಳೇ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು. ಈ ರೇಖೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ದಂಡಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ರೇಖೆಗಳು ಲಾಳಾಕೃತಿಯ ಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಸುರುಳಿಯಂತೆ ಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದರ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಆಮ್ಮೀಟರ್ (ಆಂಪೇರ್ ಮಾಪಕ)ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ. ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಹಾಯಿಸಿ. ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಚಕ ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಆಂಪೇರ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಕ ಚಲಿಸಬೇಕಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿದಿರಲೇ ಬೇಕಲ್ಲವೇ ? ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು ? ಉತ್ತರ ಫ್ಯಾರಡೆಯ ನಿಯಮ. ಇದುವೇ, ಜನರೇಟರ್ ತಂತ್ರ.

ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುತಃ ಜನರೇಟರ್ ಹೇಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.



ಚಿತ್ರ 7 (ಅ)

ಒಂದು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿ (ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ)ಯನ್ನು ಆಯತಾಕಾರವಾಗಿ (ABCD ಯಾಗಿ–ಚಿತ್ರ 2 ನೋಡಿ) ಸುತ್ತಿ. ಇದನ್ನು ಬಾಹ್ಯಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಲಾಳಾಕೃತಿಯ ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳಿನ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕೆ (ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ ಡೈರೆಕ್ಷನ್) ನಲ್ಲಿರಲಿ. ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿ (ತಂತಿ-ಕಾಯಿಲ್) ಯ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾದಂತೆ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಸೃಜಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ.

ಸುರುಳಿಯು ಒಂದನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ 'ಫ್ಲಕ್ಸ್' (ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದ ಸರಿಯಾದುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ) ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಮೇಣ ಅದು 2 ರಿಂದ 3 ನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ರಹಿತವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೂಢಿಗೊಂಡಿರಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಮುಂದುವರಿದು ಸುರುಳಿ 4 ರಿಂದ 5 ನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೂನ್ಯ ಸಂಪಾದನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅರ್ಥಾತ್ 7 ನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಪಾದನೆ, 9 ನೇ (ಮೊದಲನೇ) ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಪಾದನೆ ಮುಂದುವರಿದಿರುತ್ತದೆ. ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಥಮ 4 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು BALMDC ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ 4 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 56–78ನೇ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು CDMLAB ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಸುರುಳಿಯ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ (ಸೈಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎರಡು ಮುಖಗಳಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವನ್ನು 'ದ್ವಿಮುಖ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ' ಅಥವಾ 'ಎ. ಸಿ. ಜನರೇಟರ್' ಯಾ 'ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ' ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಜನಕದಿಂದ ಹೊರಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪರಿಮಾಣ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ದಿಕ್ಕು ಪದೇ ಪದೇ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ, ಕೋಶಗಳ ಪೂರೈಕೆ (ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ರೀಚಾರ್ಜ್) ಗಳಿಗೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಹಕಾರಿಯಲ್ಲ-ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ.

ದ್ವಿಮುಖ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರಳವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

ಹೊರ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು 'ಏಕಮುಖ ವಿದ್ಯುತ್' ಎಂದೂ ಈ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವನ್ನು 'ಏಕಮುಖ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ'–'ಡಿ. ಸಿ. ಜನರೇಟರ್' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ದ್ವಿಮುಖ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಏಕಮುಖವಾಗಿಸುವುದೂ ಅಷ್ಟೇನೂ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಎ. ಸಿ. ಜನರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಜಾರುವ ಉಂಗುರಗಳ (ಚಿತ್ರ-3 ರಲ್ಲಿ ನೋಡಿ) ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸೀಳು ಉಂಗುರಗಳನ್ನಿಟ್ಟರೆ ಕೆಲಸ ತೀರಿತು. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎರಡು ಅರ್ಧ ಸೀಳುಗಳೇ ಈ ಸೀಳುಂಗುರಗಳು. ಈ ಸೀಳುಂಗುರಗಳು ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತು 'ಮೈಕ'ದಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎ. ಸಿ. ಜನರೇಟರಿನ ಉಂಗುರಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬದಲಾಗಿ ಈ ಸೀಳುಂಗುರಗಳು ಜಾರುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸೀಳುಂಗುರಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಬ್ರಷ್‌ಗಳನ್ನು ಸವರಿಕೊಂಡು ಇರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎ. ಸಿ. ಜನರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ L ನಿಂದ M ಗೂ, ನಂತರ M ನಿಂದ L ಗೂ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಡಿ. ಸಿ. ಯಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದೇ ಮುಖವಾಗಿರಬೇಕು, ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಂದು, L ನಿಂದ M ಗೂ, ಯಾ M ನಿಂದ L ಗೂ ಹರಿಯಬೇಕು. ಜಾರುವ ಸೀಳುಂಗುರಗಳು ಈ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹನ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾದ ಕೂಡಲೇ, ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಸುರುಳಿಯ ಮೊದಲರ್ಧ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ABCD ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದು ಹೋಗುವಾಗ ಅರ್ಧ ಉಂಗುರ 'a' ಧನ ತುದಿಯಾಗಿದ್ದು 1 ನೇ, ಬ್ರಶ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನರ್ಧ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ DCBA ಯಾಗಿ ಹರಿಯುವಾಗ 'b' ಉಂಗುರ ಧನ ತುದಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕೂಡಲೇ ಇದು 1ನೇ ಬ್ರಶ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕದತ್ತ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 7 ನೋಡಿ) ಹೀಗೆ ಹೊರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಈಗ L ನಿಂದ M ಗೆ ಅಂದರೆ ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಡಿ. ಸಿ. ಯಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಚಿತ್ರ 5ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

ಇವು ಕೇವಲ ಜನರೇಟರ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸರಳ ಸಾಧನಗಳು. ಇಂಥಾ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮತ್ತೆ ಮುಂದರಿದು ಈಗ ಸಾವಿರಾರು ವಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಇದುವೇ ಕುತೂಹಲ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ 'ಕುತೂಹಲಿ'ಗೆ ನಿರಾಶೆಯುಂಟುಮಾಡಿದಾಗ, ಆ ನಿರಾಶೆಯನ್ನು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲೇ ತಣಿಸುವ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳ ಸರಳ-ಆದರೆ ಸವಿವರವಾದ ವಿವೇಚನೆ.

ಲೆವೆನ್ ಹುಕ್

ಲೆವೆನ್ ಹುಕ್ 1632ರಲ್ಲಿ 'ಡೆಲಸ್ಟ್' ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಅವನ ತಂದೆತಾಯಿಗಳು ಬುಟ್ಟಿ ಹೆಣೆದು ಮದ್ಯ ಮಾರಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವನ ತಂದೆ ಬಹುಬೇಗ ತೀರಿಕೊಂಡರು. ಗಾಜಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಿಕ್ಕಿ ಅವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲೆವೆನ್‌ಹುಕ್ ಕೇಳಿದ್ದನು. ಇಂತಹ ಗಾಜಿನ ಗೋಲಕವನ್ನು ತಾನೇಕೆ ಮಾಡಬಾರದು ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದನು. ಇವನು ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮರೆತು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಿದ್ದನು. ಜನರು ಇವನಿಗೆ ಹುಚ್ಚುಹಿಡಿದಿದೆ ಎಂದು ಹಾಸ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿದ ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಬಂಗಾರಗಳ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಗೋಲಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ (ಸೇರಿಸಿ) ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ, ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿಟ್ಟು ನೋಡಿದ. ಈ ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಅಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯವರು ಇವನಿಗೆ ಸಕಲ ಮರ್ಯಾದೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಫ್. ಆರ್. ಎಸ್. ಎಂಬ ಬಿರುದನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸನ್ಮಾನಿಸಿದರು.

ಷಟಲ್‌ನ ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ

ಸಿಡಿಲುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

1969ರ ನವೆಂಬರ್ 14 ರಂದು ಅಪೊಲೋ–12 ಗಗನವಾಹನ ಫ್ಲಾರಿಡಾದ ಕೇಪ್ ಕೆನವರಾಲ್‌ನಿಂದ ಮೇಲೇರುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿಯಿತು. 12 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ವಾಹನದ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಸ್ತಬ್ಧವಾದುವು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಅಪೊಲೋ-12 ಈ ಹೊಡೆತವನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಚಂದ್ರನ ಬಿರುಗಾಳಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ಭವಿಷ್ಯದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಷಟಲ್ ಯಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಅಪಾಯಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ನಾಸಾ ಸಿಡಿಲುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಜಟಿಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅರಿಜೋನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಾತಾವರಣ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಿಭಾಗದ ಇ. ಫಿಲಿಪ್ ಕ್ರೈಡರ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅಪೊಲೋ–12ರ ಘಟನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ 1972 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಮಾತ್ರ ಸಮರ್ಥವಾಯಿತು. ಈಗ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಕ್ರೈಡರ್ ಅವರು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿಯಬಹುದಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಮುಂದಾಗಿಯೇ ಸೂಚಿಸಲು ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಫ್ಲಾರಿಡಾದ ಕೆನೆಡಿ ಗಗನ ಕೇಂದ್ರದ ಉಡಾವಣಾ ಸ್ಥಳದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ 400 ಚದರ ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ 32 ಸಾಧನಗಳು, ಕಾರ್ಮೋಡಗಳು, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೋಭೆಗಳನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡುವುವು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಈ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ರೇಖಾನಕ್ಷೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುವು. ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮೋಡಗಳ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು — — ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಹಿಮಕಣಗಳು, ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು, ಮುಂತಾದವು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವರು. ಈ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಸಿಡಿಲುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಕ್ರೈಡರ್ ಅವರ ಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿ ಈಗ ನಾಸಾ ತಜ್ಞರು ಸಿಡಿಲುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲರು. ಈ ಹೊಸ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅವರು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಷಟಲ್‌ಗಳ ಉಡಾವಣೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

(ಕೃಪೆ : ಅಮೆರಿಕನ್ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರ)

ಮಕ್ಕಳ ಹಿತಕ್ಕಾಗಿ ಹನ್ನೆರಡು ಅಂಶಗಳು

ಮಕ್ಕಳ ವರ್ಷದ ಅಂಗವಾಗಿ ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಕ್ಕಳ ನಿಧಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಹನ್ನೆರಡು ಅಂಶಗಳ ಸೂತ್ರ.

೧. ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಕಾಲ ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಎದೆ ಹಾಲುಣಿಸಿ.

೨. ಮಗುವಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಮೆದು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

೩. ದಿನದಲ್ಲಿ ಆರೇಳು ಸಾರಿ ಉಣ್ಣಲು ಕೊಡಿರಿ.

೪. ಮಗುವಿಗೆ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಆಹಾರ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಡಿ.

೫. ಮಗುವಿಗೆ ಭೇದಿ ಇದ್ದಾಗ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೀರು ಕುಡಿಸಿ.

೬. ಮಗುವಿಗೆ ಕಾಯಿಲೆ ಆದ ತಕ್ಷಣ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

೭. ಮಗುವಿಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಕೊಡಿಸಿರಿ.

೮. ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ನೊಣಗಳು ಕೂಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

೯. ಮಗುವಿಗೆ ಉಣಿಸುವ ಮೊದಲು ನಿಮ್ಮ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ಕೈಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಿರಿ.

೧೦. ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನೇ ಕೊಡಿರಿ.

೧೧. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

೧೨. ಒಂದು ಮಗುವಿನ ಜನನಕ್ಕೂ ಮುಂದಿನ ಮಗು ಆಗುವುದಕ್ಕೂ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

— ವೇಣುಗೋಪಾಲ್

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ

ಡಾ. ಎ. ಎಸ್. ನಲಿನಿ ಮತ್ತು ಡಾ. ಎ. ಎಸ್. ಪ್ರಭಾಕರ

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದು ಪರಿಸರವು ಸಹಜ ಸುಂದರವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು. ಮನೆಯು ಎಷ್ಟೇ ಅಂದವಾಗಿದ್ದರೂ ಮನೆಯ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಹೂತೋಟ ಇಲ್ಲದೇ ಹೋದರೆ ಮನೆ ಮತ್ತು ಮನೆಯ ಪರಿಸರ ಅಷ್ಟೊಂದು ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ತೋರದು. ಮನೆಯ ಒಳಗಡೆಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಕುಂಡೆಗಳನ್ನು ಕಲಾತ್ಮಕ ವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ನಯ ವಾದ ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿನ ಹೂದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಎಲೆ, ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಅಲಂಕರಿಸಿ ಮನೆಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಅಥವಾ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕ ಗೊಳಿಸಬಹುದು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಸಿಮ್ಲಾ, ಡಾರ್ಜಿಲಿಂಗ್ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರದೇಶ ಗಳು ಸಸ್ಯ ಸಮೃದ್ಧಿಯಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಸುಂದರ ತಾಣಗಳು. ಇಂತಹ ಸುಂದರ ದೃಶ್ಯದ ಸೊಬಗನ್ನು ಸವಿಯಲು ದೇಶವಿದೇಶ ಗಳಿಂದ ಜನರು ತಂಡ ತಂಡವಾಗಿ ಬರುವು ದುಂಟು. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಸಂಪದವು ಅಲ್ಲಿಯ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸ್ಥಳವು ತಂಪಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ವಿರಳವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ಒಣಪ್ರದೇಶವೊ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣವಾಗಿಯೊ ಇರುವದು. ಸಸ್ಯಗಳು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಸಮೃದ್ಧ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆದು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಸುಖ ಸಂಪತ್ತು ದೊರಕು ತ್ತದೆ.

ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ವಿವಿಧ ರೂಪ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಇಲ್ಲವೆ ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ಸ್ವರೂಪದ ಗಿಡ ಮರಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಸಸ್ಯ ಗಳು ಚಿಕ್ಕವೇ ಆಗಿರಲಿ ದೊಡ್ಡವೇ ಆಗಿರಲಿ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತು ಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಅಥವಾ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರು ವಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಪಾತ್ರ ವನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವಾ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿ 0.03 ಘನಮಾನದಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಸ್ಯಜೀವಿಗಳು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸುಮಾರು '16' ರಿಂದ '90' ಶತ ಕೋಟಿ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವವೆಂಬ ಅಂದಾಜು ಮಾಡ ಲಾಗಿದೆ. ಈ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟರೆವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸುಮಾರು 20 ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಬರಿದಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾನವ-ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಪುನಃ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳ ದಹನದಿಂದಲೂ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲ, ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಸ್ಯಗಳ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ (ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆ) ಬಳಸಲ್ಪಡುವದು ಮತ್ತು ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುವದು. ಈ ರೀತಿ ಸಸ್ಯ ಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನ ಸೇವನೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬಿಡು ಗಡೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸಮ್ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರುವ ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಾಗುವುದು. ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಭೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವು ಹೇರಳ ವಾಗಿದೆ. ಅದು ಅನಿಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 80 ಭಾಗ ಇರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಈ ವಾತಾವರಣದ ಸಾರಜನಕ ವನ್ನು ಅಮೋನಿಯಾ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ ಬಳಿಕ ತಮ್ಮ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗೆ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ, ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯ ವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೈಜೋಬಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬೇಳೆಕಾಳು, ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಂಟುಗಳ ಸಹ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ವಾಯು ಸಾನಿಧ್ಯ ದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರುವುದರಲ್ಲಿ ಬೇಳೆಕಾಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಮಹತ್ವ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯವಾ ಗಿದೆ. ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಸರದಿ ಯಲ್ಲೂ, ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ದಂತೆಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾರಜನಕದಿಂದ ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುವ ಬೇಳೆ ಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳ ಅದ್ವಿತೀಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣ ಬೇಳೆಕಾಳು ರೈಜೋಬಿಯಂ ಗಳ ಸಹ ಜೀವನದಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಸಾರ ಜನಕವು ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಗೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ. ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೇರುಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೈಜೋ ಬಿಯಂಗಳು ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ವಿರುವಷ್ಟು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಸಾರ ಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಆಶ್ರಯದಾತ ಸಸ್ಯ ಗಳ ಪೋಷಣೆಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡು ತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿ ಸಹ ಜೀವನದಿಂದ ಸಾರ ಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಮಾಡುವಿಕೆಯು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರದ ಒಂದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಜೈವಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ವಾತಾವರಣ

ದಲ್ಲಿಯ ಬಹುಪಾಲು ಸಾರಜನಕವು ಸ್ಥಿರೀಕರಣಗೊಂಡು ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಲ್ಲಿ 100 ರಿಂದ 200 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೊಬಾಬುಲ (ಲೂಕೀನ ಲೂಕೊಸೆಫಲ) ದಂತಹ ಕೆಲವು ಮೇವಿನ ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹಿತಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 400 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅನೇಕ ದ್ವಿದಳ ಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 50–100 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಬೇರು ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಸಾರಜನಕವು ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇತರ ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ಇವುಗಳು ಮುಂದೆ ಹಾಕಿರುವ ಬೇರೆ ಕಾಳೇತರ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಹುಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರೀಕೃತ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಅವು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯ ವಾಗುತ್ತವೆ.

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಮೀರಿದ ಯಂತ್ರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ, ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವ ವಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಅನಿಲಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ಯಾಗುತ್ತಿರುವುದಲ್ಲದೇ ಭೂ ಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲಿರುವ ವಾತಾವರಣವೇ ಕಲುಷಿತ ವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವಾತಾವರಣದ ಮಾಲಿನ್ಯತೆ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಮಾನವನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ ಯಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 40 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಾತಾವರಣ ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಆಗ ಮಾನವನು ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯ ವಂತನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಅನೇಕ ವಿಚಿತ್ರ ರೋಗಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತ ವಾಗುತ್ತಿರುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಾನಿಕಾರಕ, ವಿಷಪೂರಿತ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಓಝೋನ್, ಫ್ಲೋರೈಡ್, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಥಲೀನ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಮುಖ್ಯ ವಾದವುಗಳಾಗಿವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಣಗಳು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮಲಿನ ಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾನವನೇ ಆಗಲಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಆಗಲಿ ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಜೀರ್ಣಿಸಿ ಪರಿಸರ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಅಸಮರ್ಥರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳು ಅಶುದ್ಧ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಅನೇಕ ವಿಷಪೂರಿತ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿ ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಸಹಾಯಕ ವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾನವನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದರೆ ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆ. ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮುಂತಾದ ಇಂಧನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣ ವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂಧನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಈಗಿನ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಮುಂದಿನ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಈ ಇಂಧನಗಳು ಮುಗಿದು ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕಾರಣ, ಸಂಶೋಧಕರು ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಇಂಧನವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಪೂರೈಸಬಲ್ಲವು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬು, ಗೋವಿನ ಜೋಳ ಮತ್ತು ಕಸಾವಾ ಬೆಳೆಗಳಿಂದ ಅಲ್ಕಹೋಲ ಮತ್ತು ಇಥೆನಾಲ್ ಇಂಧನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಗಳಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಬೆಳೆಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ರೀತಿಯ ಇಂಧನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡುವುವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಕಾರಣ, ಇಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಇಂಧನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಸಸ್ಯಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ವಾತಾವರಣ ಅಥವಾ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಷ್ಟೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತು–ಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಮನುಷ್ಯನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರ ಬೇಕಾದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಸ್ಯ ಸಂಪದದಿಂದ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿದ್ದ ಕಾಡುಗಳು ದಿನೇ ದಿನೇ ಕುಗ್ಗುತ್ತಲಿವೆ. ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನು $4\frac{1}{2}$ ದಶ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಷ್ಟು ಕಾಡನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿದ್ದಾನೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಬೆಳೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 30 ರಷ್ಟಿರಬೇಕಾದ ಕಾಡು ಇಂದು ಕೇವಲ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 20 ರಷ್ಟಾಗಿದೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಅರಿವಿನಿಂದಾಗಿ ಗಿಡ–ಮರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹುಮ್ಮಸ್ಸು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುತ್ತಿದೆ. ಸರಕಾರವು ವನಮಹೋತ್ಸವ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ವಿಶೇಷ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಒಕ್ಕಲುತನದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸವಕಳಿಯ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ, ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಗಿಡ-ಮರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಉಳಿವು ಅಥವಾ ಅಳಿವು ಸಸ್ಯ ಸಂಪದವನ್ನೇ ಅವಲಂಭಿಸಿದೆ ಹೀಗಿರುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತು ಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು ಎಲ್ಲರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ಇಂದಿನ ವಾತಾವರಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಮಾರಕ ವಾಗದಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮಗಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಸಹಕರಿಸಬೇಕು.

ನಿಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಮರೆಯದಿರಿ

ಎಂ. ಆರ್. ಶಾನಭಾಗ



ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ದಂಟು

ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬಳಸದೇ ವಿಟ್ಯಾಮಿನ್ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ನುಂಗಿದರೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ.

ಗಿಡದ ಎಲೆ ಎಂದರೆ ಪುಟ್ಟ ಕಾರ್ಖಾನೆ. ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಸಿರು ಪತ್ರ (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್) ದೇಹಕ್ಕೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಖನಿಜ ಸತ್ವ, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಎನಜೈಮುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ. ಕಬ್ಬಿಣ, ಪ್ರೋವೈಟಮಿನ್ ಎ, ಸಿ ಮತ್ತು ರೈಬೋ ಫ್ಲೇವಿನ್‌ಗಳು ಅಧಿಕ. ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ಸೊಪ್ಪುಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೊಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ದಂಟು, ಮೆಂತ್ಯ, ಕೊತ್ತುಂಬರಿ, ಕರಿಬೇವು, ನುಗ್ಗೆ, ಅಗಸೆ, ಪುದೀನ, ಬಸಳೆ, ಹೊನಗೊನೆ, ಚಕ್ಕೋತ, ಕೀರೆ, ಒಂದೆಲಗ, ಹುಳಿಸೊಪ್ಪು, ವಾಯುನಾರಾಯಣಿಯಂತಹ ಸೊಪ್ಪು ವಿಶೇಷವಾದವುಗಳು. ಹಲವರಿಗೆ ತಾವು ಕೇಳದ ಸೊಪ್ಪಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವರಲ್ಲಿಯ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಅರಿತಾಗ ಸೊಪ್ಪಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿತು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡುವದು ಸಹಜ.

ಅನೀಮಿಯಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲೂ ಕಂಡು ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನೂರು ಮಿ. ಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ 13 ರಿಂದ 14ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣಸತ್ವ ಇರಬೇಕು. ಯಾವಾಗ ಅದು 11-12 ಗ್ರಾಂ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆಯೋ ಆಗ ಅನೀಮಿಯಾ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೊದಲ ಸೂಚನೆಯೆಂದರೆ ಬಹು ಬೇಗ ಸುಸ್ತಾಗುವದು. ಹಸಿವೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ತಲೆ ತಿರುಗುವದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲಿಗೆ ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೀನತೆಯಿಂದ ತಾಯಿಯು ಸಾವಾಗಬಹುದು. ಅಥವಾ ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುವದು. ಅಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯುತ ಕೆಂಪುಕಣಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವವು. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಏರು ಪೇರಾಗುವ ಸಂಭವ ಬಹಳ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಹಲವು ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗುವದು.

ದಿನಬಳಕೆಯ ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

	ನೀರು ಗ್ರಾಂ	ಪ್ರೋಟಿನ್ ಗ್ರಾಂ	ಖನಿಜ ಗ್ರಾಂ	ನಾರು ಗ್ರಾಂ	ಸುಣ್ಣ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ	ರಂಜಕ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ	ಕಬ್ಬಿಣ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ	ಕ್ಯಾರೊಟಿನ್ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ	ಸಿ.ವಿಟಾಮಿನ್ ಮಿ.ಗ್ರಾಂ
ದಂಟು	85.7	4.0	2.7	1.0	397	83	25.5	5520	99
ಅಗಸೆ	73.1	8.4	3.1	2.2	1130	80	3.9	5400	169
ಗಜ್ಜರಿ ಎಲೆ	76.6	5.1	2.8	1.9	340	110	8.8	5700	79
ಕೊತ್ತುಂಬರಿ	86.3	3.3	2.3	1.2	184	71	18.5	6918	135
ಕರಿಬೇವು	63.8	6.1	4.0	6.4	830	57	7.0	7560	4
ನುಗ್ಗೆ	75.9	6.7	2.3	0.9	440	70	7.0	6780	220
ಪುದೀನ	84.9	4.8	1.9	2.0	250	62	15.6	1620	27
ಮೂಲಂಗಿ	90.8	3.8	1.6	1.0	265	59	3.6	5295	81

ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪುಗಳು ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸತ್ವವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ವಿಟಾಮಿನ್ ಸಿ.ಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸತ್ವ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವದು. ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುಣ್ಣದಂಶ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಮೂಳೆಗಳು ಮೃದುವಾಗಿ ರಿಕೆಟ್ಸ್ ರೋಗ ಬಾಧಿಸಬಹುದು. ದಂಟು, ನುಗ್ಗೆ, ಮೆಂತೆ, ಕರಿಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪು ಇವು ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸೊಪ್ಪುಗಳು.

ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಎಂಬ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿದೆ. ಅದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ವಿಟಾಮಿನ್ 'ಎ' ಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಇದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿ ಮಾಂದ್ಯ 'ಎ' ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣ. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಬಿಳಿಯ ಕಣ್ಣು ಪಟಲಗಳ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಚರ್ಮ ಒರಟಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೊಪ್ಪಿನ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯ ಬೇಯಿಸಿ ಅದರೊಳಗಿನ ಸತ್ವ ಹಾಳಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬೇಯಿಸುವಾಗ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಸಿ ವಿಟಾಮಿನ್ ಆವಿಯಾಗಿ ಹೋಗುವದು. ನೇರವಾದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಇಡಬಾರದು.

ಬಲ್ಲವರು ಹೇಳುವಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಔಷಧಗಳು ರೋಗಗಳ ಸಂಗಡ ಹೋರಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ದೂರ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುವವೇ ಹೊರತು ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಈ ಔಷಧಗಳಿಂದ ರೋಗ ಗುಣವಾದಂತೆ ಕಂಡರೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುವವು. ಆದರೆ ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಸತ್ವಗಳಿಂದ ರೋಗಗಳು ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. (ಆಧಾರ)

ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಮತ್ತು

ಬೇಟೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ:

ಬೇಟೆ

ಕಂ. ಸಿ. ಬಸವರಾಜಪ್ಪ

ಪ್ರಕೃತಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ತನ್ನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹುಲಿ, ಸಿಂಹ, ಚಿರತೆ, ತೋಳ ಮುಂತಾದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ಜಿಂಕೆ, ಚಿಗರಿ, ಕುರಿ, ಆಡು, ಕೋಳಿ, ಮೊಲ ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ.

ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಮೀನು, ಮೊಸಳೆ. ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಶಾರ್ಕ್ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಸಹ ಚಿಕ್ಕ, ಚಿಕ್ಕ ಮೀನು ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದೆ ಅನಾಗರೀಕನಾಗಿದ್ದ ಕಾಡುಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆ. ಗೆಣಸು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಅವುಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಚರ್ಮವನ್ನು ಬಿಸಿಲು, ಮಳೆ, ಗಾಳಿ, ಚಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದನಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ಕೊಂಬನ್ನು ತಾನು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿ ಬೆಳಕು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ.

ರಾಜ ಮಹಾರಾಜರುಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ರಾಜರು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಪ್ರಜೆಗಳಿಗೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಿರುಕುಳವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸ್ವತಹ ತಾವೇ–ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ, ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬರುವ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಹೇರಳವಾದ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತು ಹಾಗೂ ಒಂದು ತನ್ನ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಥವಾ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಹಿತಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು. ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಬೇಟೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತತಿಯ ಅಧಃಪತನ.

ಮನುಷ್ಯ ಸಂತತಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ನಾಗರೀಕನಾದ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸುಖ ಸಂತೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆಂದರೆ ಹಿಂದೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾರ ಭಯವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ತಿರುಗಾಡುತಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇಂದು ಮನುಷ್ಯರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಜೀವ ಭಯದಿಂದ ಹೆದರಿ ಪಲಾಯನ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೃಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಡಿನ ಕೆಲವು ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ದಂತ ಮತ್ತು ಚರ್ಮಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಆನೆ; ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಚರ್ಮಕ್ಕಾಗಿ ಖಡ್ಗಮೃಗ, ಜಿಂಕೆ; ಚರ್ಮಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹುಲಿ, ಚಿರತೆ, ಹಾವು; ಪರಿಮಳದ್ರವ್ಯಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕಸ್ತೂರಿ ಮೃಗ ಹೀಗೆ ಹಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಅರಬ್ಬರು ತಮ್ಮ ವೈಭವದ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಗೋಸ್ಕರ ಡಾಲರ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಹಣ ಸುರಿದು ಗಿಡುಗ, ರಣಹದ್ದುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ಒಂದು.

ಹೀಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಗಳನ್ನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಇಂದು ಕೇವಲ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಹಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು.

ಗುಹೆ ಕರಡಿ

ಹಿಮಯುಗದಲ್ಲಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಚಳಿಯಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನೀರ್ಗ್ಗದುರೆ, ಆನೆಯ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೆಗಾಥೇರಿಯಂ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಗುಹೆಕರಡಿಗಳು ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು.

ಚಳಿಯಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗುಹೆ ಕರಡಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಗೆಡ್ಡೆ ಗೆಣಸುಗಳನ್ನು ತಿಂದು 12 ರಿಂದ 18 ಅಡಿಯವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯುತಿತ್ತು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಕಾಲ ಗತಿಸಿ ಚಳಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಹಿಮ ಮತ್ತು ಮಂಜು ಯುರೋಪಿನ ಬಹುಭಾಗವನ್ನೇ ಆವರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಅಂತಹ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರ್ಗ್ಗದುರೆ, ಆನೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆಗೆ ಬಂದರೂ ಸಹ ನಿರ್ನಾಮವಾದವು. ಆದರೆ ಗುಹೆ ಕರಡಿಯು ಆ ಒಂದು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತಿತ್ತು. ಅದೇ ಚಳಿ ಮುಂದುವರೆದಂತೆಲ್ಲಾ, ಕೆಲವು ಕರಡಿಗಳು ಹಸಿವೆಯಿಂದ ಸತ್ತವು. ಕೆಲವು ಕಾಯಿಲೆ ಮತ್ತು ಹಸಿವೆಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಅವು ಗುಹೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವಾಗ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೇಲಾಗಿ ತಾವು ಶೇಖರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಜೀವರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಬಹುದಿನಗಳ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತಿದ್ದವು. ಇದರ ಒಂದು ವೈರಿಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಯಾದ ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯ. ಈ ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯರು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಆ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಹಾಕಿ, ಕಿಡಿಗೊಳ್ಳಿಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಣ್ಣು ಚುಚ್ಚಿ ಕುರುಡಾಗಿಸಿ ನಂತರ ದೊಣ್ಣೆಯಿಂದ ಬಡಿದು ಸಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗೆ ತಾವು ಕೊಂದಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗುಹೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ತರಹದ ಗುಹೆಗಳು ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ

ಇಂತಹ ಗುಹೆ ಕರಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಭೇದಗಳಿದ್ದು 'ಮೆಗಾಥೇರಿಯಂ ಅಮೇರಿಕಾನಂ' ಎನ್ನುವುದು ನೋಡಲು ಭಾರತದ ಕರಡಿಯ ಹಾಗೆ ಕಂಡರೂ ಸಹ, 18 ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು, ಆನೆಗಿಂತಲೂ ಬಲಶಾಲಿ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯದ್ದಾಗಿರುತಿತ್ತು

ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವಾಗ ಹಿಂಗಾಲು ಮತ್ತು ಬಾಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಂಗರೂವಿನಂತೆ ತ್ರಿಪಾದಾಕಾರವಾಗಿ ಕೂರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕ ಉದ್ದನೆಯ ಮುಂಗಾಲುಗಳಿವೆ. 18 ಅಗೆಯುವ ಬೇರು ರಹಿತ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನೊಂದಿರುವ ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಉದ್ದನೆಯ ನಾಲಗೆಯುನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರರವರೆಗೆ ನಡೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಬಾಗಿದ ಪಂಜಗಳನ್ನು (ಉಗುರು) ಹೊಂದಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಉತ್ತರದ ಕೆಂಟುಕಿ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಶಿಲಾಯುಗದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಯುಧಗಳೋ ಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಇದರ ಅಸ್ಥಿಪಂಜದ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾದ ಸರೋವರ, ನದಿ ದಡಗಳಲ್ಲಿ ತಂಡುಬಂದಿವೆ. ಬಹುಶಃ ಈ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಪ್ರಾಣಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಹೋದಾಗ ನುಣುಪಾದ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಿರಬಹುದೆಂದು ಶಂಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ವೇಗಾಥೇರಿಯಂ ಕವೇರಿ, ಮೈಲಾಡಾನ್, ಸ್ಕೆಲಿಥೋರಿಯಂ.

1888ರಲ್ಲಿ, ಮೈಲಾಡಾನ್ ಲಿಸ್ಟಾಸ್ ಗ್ರೂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಎಲುಬುಗಳ ತುಂಡುಗಳು, ಉದ್ದನೆ ಕೆಂಪು ಕೂದಲುಗಳು ಪೆಟುಗೊನಿಯಾದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕೆಲವು ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಿಂದ ಇವುಗಳ ಸಂತತಿ ಕೆಲವೇ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ಪಿಜನ್.

ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ಪಿಜನ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪಕ್ಷಿಯಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪಕ್ಷಿವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ 'ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ವಿಲ್ಸನ್' ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ ಇವುಗಳ ಹಿಂಡು ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಹಾರುವಾಗ ಆಕಾಶವನ್ನೇ ಕಪ್ಪುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವಂತೆ. 1810 ರಲ್ಲಿ 2,230,272,000 ಬಿಲಿಯನ್‌ಗಳಿದ್ದ ಪಕ್ಷಿ 1900 ರಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದ್ದವಂತೆ. ಜನರು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಹಾರಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದರು. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಒಂದು ಪಡೆ 1855 ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 18,000 ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ಪಿಜನ್ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದಿದ್ದಿತ್ತಂತೆ. 1879ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಸುಮಾರು 5,000ಜನ ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ಪಿಜನ್ ಬೇಟೆಗಾರರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳ ಹಿಂಡು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಬೇಟೆಗಾರರು ಅವರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ 1879 ರಲ್ಲಿ 1,000,000,000 ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಿಚಿಗನ್ ರಾಜ್ಯವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಗೀಡಾದುವು.

ಕೊನೆಯ ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ಪಿಜನ್ 'ಮಾರ್ಥೂ' ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1914 ರಲ್ಲಿ 'ಸಿನ್ ಸಿನಾಟಿ' ಮೃಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸತ್ತಿತಂತೆ. ಈ ಸುಂದರ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಒಂದು ಗತವೈಭವವನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ/ಮೃಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದರು ಪುನಃ ಅವುಗಳ ಹಾರಾಟವನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೋಡಲು ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಹಕ್ಕಿಯಂತೆ ಈ ಪಕ್ಷಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೌ

ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರಿಚ್ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಾಗೆ ಹಾರಲಾರದ 'ಮೌ' ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಸಹ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 20 ಪ್ರಕಾರಗಳಿದ್ದು ಕೆಲವು 12 ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದರೆ ಕೆಲವು ಹುಂಜದಷ್ಟು ಗಾತ್ರಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ 14ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಗಮಿಸಿದ ಮೋರಿ ಜನಾಂಗದವರು ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿದರು. 15 ನೇ ಶತಮಾನದ ವೇಳೆಗೆ 4 ಪ್ರಕಾರಗಳು ಉಳಿದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಹಕ್ಕಿ ಮಾತ್ರ 1785 ರವರೆಗೂ ಜೀವಿಸಿತ್ತು. ಪ್ರಾಚೀನ ವಸ್ತು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮೌ ಪಕ್ಷಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ಪುಕ್ಕಗಳು, ಹೊಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮೋರಿ ಜನಾಂಗದವರು ಬೀಡು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗೆಯೇ ಕಾಡು ಕುದುರೆ, ಜೀಬ್ರಾದಂತಿರುವ ಕೊಗ್ಗಾ, ಹಂದಿಯಂಥ ಸಸ್ತನಿ ಟಾರ್‌ಪಾನ್ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಸಹ ಮಾನವನಿಂದ ನಾಶ ಹೊಂದಿದೆ.

ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಖಡ್ಗಮೃಗವನ್ನು ಅವುಗಳ ಕೊಂಬಿಗಾಗಿ ಕೊಲ್ಲಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಎಂದು ಹೇಳಲು ವಿಷಾದವಾಗುತ್ತದೆ. ❁

ಗಣಿತದ ಒಗಟುಗಳು

1 ನಾನು ಒಂದೇ ಅಂಕಿಯಾಗಿದ್ದು 2.4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೇನೆ; ಆದರೆ 10 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು 7 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗಾದರೆ ನಾನಾರು ?

2 ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಿಗಳು ನನ್ನಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು ನಾನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೇ ಅಂಕಿಗಳೇ ಇಲ್ಲ ಹಾಗಾದರೆ ನಾನಾರು ?

3 ನಾನು 2 ಮತ್ತು 3 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೇನೆ; ಆದರೆ 23ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು 15 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗಾದರೆ ನಾನಾರು ?

4 ನಾನು ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು 40 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು 25 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತೇನೆ; ಆದರೆ 10 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗಾದರೆ ನಾನಾರು ?

5 ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು 1000ಕ್ಕೆ ಬಹು ಹತ್ತಿರವಿರುವ ನನ್ನನ್ನು 17 ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ನೀವು ಭಾಗಿಸಬಹುದು; ಅಲ್ಲದೆ ನಾನು ಇಷ್ಟೇ ಡಜನ್ ಎಂದು ಕರಾರುವಾಕಾಗಿ ನೀವು ಹೇಳಬಹುದು ಹಾಗಾದರೆ ನಾನಾರು ?

ಉತ್ತರಗಳು : 1. 8, 2. 1. 3. 18, 4. 75, 5. 816

ಜೆ. ಎ ಪೂರ್ಣಿಮಾ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

(ಸೌರವ್ಯೂಹ ಕುರಿತು)

1. ನಾನೊಂದು ಉರಿಯುವ ದೈತ್ಯಗೋಲ
ನನಗಿದೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವದ ಬಲ
ಅದರಿಂದ ನಾನೆಳೆವೆ ಒಂಭತ್ತು ಮರಿಗಳ
ಮೂವತ್ತೊಂದು ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳ, ಅಸಂಖ್ಯಾತ
ಮರಿ ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳ
ನನ್ನಿಂದಲೇ ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ಬೆಳಕು,
ಆ ಬೆಳಕಿನಿಂದಲೇ ನಿಮ್ಮ ಬಾಳು ತಳುಕು
ಈಗ ನಾನ್ಯಾರು ಬೇಗ ಹುಡುಕು !

2. ನಾನಿರುವೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಮೀಪ
ಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸುಲಭ
ನನಗಿಲ್ಲ ಸ್ವಯಂಪ್ರಕಾಶ
ನಿಮ್ಮ ಒಂದು ವರ್ಷ ನನಗೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ
ನನ್ನ ಅಕ್ಷ, ಪಥ ಒಂದೇ ಇರುವುದರಿಂದ
ನನಗಿಲ್ಲ ಋತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ!

3. ನಾ ಗೋಚರಿಸುವೆ ಸಂಜೆ-ಮುಂಜಾನೆ
ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ
ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ನಂತರ ನಾನೊಬ್ಬ ಬೆಳ್ಳಗೆ
ನೀನತ್ತಾಗ. ನಿಮ್ಮಜ್ಜ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ
ಬನ್ನಿ ಹೋಗೋಣ 'ಬೆಳ್ಳಿ'ಗೆ
ನಾ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಬೇಕು ದಿನಗಳು 224
ಭೂಮಿ-ಸೂರ್ಯರ ಸಮ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ
ಕಾಣಲು ಬೇಕು 584
ನಾ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವುದು ವಾತಾವರಣದ ದೆಸೆಯಿಂದ !

4. ನನ್ನ ಚಲನೆಯಿಂದಲೇ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳೆಲ್ಲಾ
ನೀವ್ ಕೇಳುತ್ತೀರಿ ನಾನೇಕೆ ಬೀಳುತ್ತಿಲ್ಲ ?
ನನಗಿದೆ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲ
ನನ್ನಾಕಾರ ಬಾದಾಮಿ ಗೋಲ
ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ನನ್ನದು ಮೂರರ ಸ್ಥಾನ
ನನ್ಮೇಲೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ನೀವೆಲ್ಲ ಯಾನ
ನಾನ್ಯಾರೇಳಿದರೆ ಬೆಲ್ಲದ ಬಾನ !

5. ನನ್ನೆಸರು ಸೂಚಿಸುವುದು ಶುಭಾರ್ಥ
ನನ್ನ ವ್ಯಾಸವಿರುವುದು ಭೂಮಿಯ ಅರ್ಧ
ಹವೆ ನನ್ನನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ ದಟ್ಟವಾಗಿ
ಅದಕ್ಕೇ ಕಾಣುವೆ ಕಿತ್ತಲೆ ಬಣ್ಣವಾಗಿ
ನನ್ನ ಅಕ್ಷಗತಿ ಭೂಮಿಗಿಂತ ನಿಧಾನ
ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ನನ್ನದು ನಾಲ್ಕರ ಸ್ಥಾನ
ತಿಳಿಯಿತೆ ಈಗ ನನ್ನ ಸ್ಥಾನಮಾನ!

6. ನಾನೇ ದೊಡಪ್ಪ ಈ ಸೌರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆಲ್ಲ
ಆದರೇನು !
ಎಳಕಂಡು ತಿರುಗಬೇಕು ಹನ್ನೆರಡು ಮರಿಗಳ
ಆದರೂ ನಾ ಚುರುಕಿನವ
ಭೂಮಿ ಒಂದ್‌ಸಲ ಸುತ್ತೋದ್ರೊಳ್ಗೆ
ನಾ ಮೂರ್ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುವವ
ನನ್ನನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ ಅನಿಲಗಳ ರಾಶಿ
ಆದ್ರೂ ಜನ ನಂಬ್ತಾರೆ ನಾನೊಲಿದರೆ ಶಿವಕಾಶಿ !

7. ಈ ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ನಾ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯವ
ಆದರೇನು ? ನಾ ನೀರಿನ ಮೇಲೂ ತೇಲುಕುವ !
ಲಗ್ನ-ಕೆಟ್ಟದ್ದು-ದುರಾದೃಷ್ಟಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ
ನನ್ನ ಹೆಸರ
ನನಗಿವೆ ಬಳೆಗಳು ಅಪಾರ
ಅವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ನಾನೆಷ್ಟು ಸುಂದರ !

8. ದೂರದರ್ಶಕ ಬಂದ ಮೇಲಾಯಿತು ನನ್ನ ದರ್ಶನ
ನನ್ನದು ಶನಿಯ ನಂತರದ ಸ್ಥಾನ
ನನ್ನದು ಐವರು ಚಂದ್ರರ ಪರಿವಾರ
ನಾ ಶನಿಯ ಅಪ್ಪ
ಭೂಮಿಯ 59 ರಷ್ಟು ದಪ್ಪ
ನಾನ್ಯಾರೇಳಿದರೆ ಕೊಡುವೆ ಕಪ್ಪ !

9. ನಿಮ್ಮಂತೆ ನಾ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಬೇಕು 165 ವರ್ಷ
ನಿಮಗಿಂತ 72 ಪಾಲು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದರಿಂದ
ನಾ ಹರ್ಷ
ನನ್ನದು ಕೊನೆಯದರ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಥಾನ
ನನಗಿದೆ ಇಬ್ಬರ ಸಂತಾನ
ತಿಳಿಯಿತೆ ಈಗ ನಾನ್ಯಾರು !

10. ನಾನಿರುವುದು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತಿದೂರ
ಆದರೂ ನಾ ಗಟ್ಟಿಗೊಂಡ ಗೋಲ
ನನ್ನ ವ್ಯಾಸ ಭೂಮಿಯ ಅರ್ಧ
ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಬೇಕು 248 ವರ್ಷ
ನಾನ್ಯಾರೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ನಿನಗೂ ಹರ್ಷ !

ಒಗಟುಗಾರರು : ಅ. ಶೇ. ನಿಜಗುಣ

ಉತ್ತರಗಳು : 1. ಸೂರ್ಯ, 2. ಬುಧ, 3. ಶುಕ್ರ, 4. ಭೂಮಿ, 5. ಮಂಗಳ, 6. ಗುರು, 7. ಶನಿ, 8. ಯುರೇನಸ್, 9. ನೆಪ್ಚೂನ್, 10. ಪ್ಲುಟೊ.

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಅಡಿಗೆ ವಿಧಾನ–14

ಈರುಳ್ಳಿ ರಯಿತ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಮೊಸರು	225 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	115 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	ಕೆಲವು ಎಸಳು
ಜೀರಿಗೆ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ

ವಿಧಾನ

1. ಈರುಳ್ಳಿ, ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
2. ಜೀರಿಗೆಯನ್ನು ಹುರಿದು ಕುಟ್ಟಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿರಿ.
3. ಕಡೆದ ಮೊಸರಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜಸಕ
ಒಟ್ಟು	196	8.6
ಪ್ರತಿಯಂಶ	49	2.2

ಆಲೂ ಭರ್ತ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಆಲೂಗಡ್ಡೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	55 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣು	1
ತುಪ್ಪ	30 ಗ್ರಾಂ
ಸಾಸಿವೆ ಕಾಳು	ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ ಅರ್ಧ
ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ	ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ಉಪ್ಪು	10 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	ಕೆಲವು ಎಸಳು

ವಿಧಾನ

1. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿದು ಅರೆಯಿರಿ.
2. ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
3. ಕುದಿಯುವ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಸಾಸಿವೆ ಕಾಳು ಬೆರಸಿ ಅದು ಸಿಡಿಯ ತೊಡಗಿದಾಗ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ಒಲೆಯಿಂದ ಇಳಿಸಿ ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ ಬೆರೆಸಿರಿ.
4. ಅದಕ್ಕೆ ಈರುಳ್ಳಿ, ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಅರೆದ ಆಲೂ ಗೆಡ್ಡೆ, ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಬೆರೆಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿರಿ.
5. ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	534	4.8
ಪ್ರತಿಯಂಶ	134	1.2

ಹೂರಣ ತುಂಬಿದ ದೊಣ್ಣೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ

ಸಾಮಾನು		ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ದೊಣ್ಣೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ		450 ಗ್ರಾಂ
ಆಲೂಗಡ್ಡೆ		450 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ		55 ಗ್ರಾಂ
ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ, ಲವಂಗ, ಏಲಕ್ಕಿ	ಹುರಿದು ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ್ದು	5 ಗ್ರಾಂ
ವರ್ಸೆಸ್ಟರ್ ಸಾಸ್		120 ಮಿಲೀ
ತುಪ್ಪ		30 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು		10 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ

1. ದೊಣ್ಣೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.
2. ಬೀಜ ತೆಗೆದು ತೊಳೆಯಿರಿ.
3. ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಸವರಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಒಂದೆಡೆ ಇರಿಸಿರಿ.
4. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ, ತುಂಡು ಮಾಡಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಈರುಳ್ಳಿ ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
5. ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹುರಿಯಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ, ಮಸಾಲೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ಹುರಿಯಿರಿ.
6. ದೊಣ್ಣೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗೆ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿರಿ.
7. ಪಾತ್ರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮೇಲೆ ವರ್ಸೆಸ್ಟರ್ ಸಾಸ್ ಸುರಿದು, ನಿಧಾನ ಬೇಯಿಸಿರಿ. ದೊಣ್ಣೆ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮೆದುವಾದ ಬಳಿಕ ತೆಗೆದು ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	847	11.71
ಪ್ರತಿಯಂಶ	212	2.93

ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಫೀನಾಲ್‌ಗಳು

ಎಸ್. ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿ

ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಸಾಬೂನುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಲವಂಗ ದೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿನ ಯುಗೇನಾಲ್ ಚರ್ಮಲೇಪನದ ಮುಲಾಮುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಆಮಶಂಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ವೈಯೋಫಾರ್ಮ್ ಮತ್ತು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಾದ ಪುರುಷ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಗುಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಾಸ್ಸಿಪಾಲ್ ಮುಂತಾದವು ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಫೀನಾಲ್ ಗುಂಪಿನ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಅಷ್ಟೆ.

ಫೀನಾಲ್‌ಗಳು ಆರೋಮೆಟಿಕ್ ಉಂಗುರ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಆರೋಮೆಟಿಕ್ ಉಂಗುರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಫೀನಾಲ್‌ನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಫೀನಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಪೂತಿನಾಶಕಗಳೆನಿಸಿರುವ ಫೀನಾಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕರುಳು ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಬಲ ವಿಷವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅರಿವಳಿಕೆ ಗುಣವನ್ನೂ ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ರಬಲ ಫೀನಾಲ್ ದ್ರಾವಣವು ಚರ್ಮದ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಲ್ಲುದಲ್ಲದೆ, ತೀವ್ರ ಕ್ಷಾರ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬೊಕ್ಕೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತಮ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ

ಶುದ್ಧ ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಸಾಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವು (ಆರ್ಥೋ, ಮೆಟಾ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾ ಮಿಥೈಲ್ ಫೀನಾಲ್‌ಗಳು) ಬಹಳ ಅಗ್ಗವೂ ನಿರಪಾಯವೂ ಆದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ಫೀನಾಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮನೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಟಾಯ್ಲೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಕ್ರಿಮಿಪೀಡಿತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

1867ರಲ್ಲಿ ಸರ್ ಜೋಸೆಫ್ ಲಿಸ್ಟರ್ ಎಂಬಾತ ಫೀನಾಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪೂತಿನಾಶಕದಂತೆ ಬಳಸಿದ. ಆದರೆ ಫೀನಾಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತೀವ್ರ ಕ್ಷಾರ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸುವುದು ಕ್ಷೇಮಕರ.

ಚರ್ಮರೋಗಗಳಿಗೆ ರಾಮಬಾಣ

ಹಲವಾರು ಚರ್ಮ ನ್ಯೂನತೆಗಳ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಚರ್ಮಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಫೀನಾಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಬಹಳ ನೆರವಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾದ ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಸಾಬೂನುಗಳು ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವೆಂಬ ಫೀನಾಲಿನ ಸಂಯುಕ್ತದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಥೈಮಾಲ್ ಎಂಬ ಫಿನಾಲಿಕ್ ವಸ್ತುವಿನ ಬಹಳ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು (ಶೇ. 10·01) ಚರ್ಮದ ಉರಿಯೂತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಬಲ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕ ಗುಣವುಳ್ಳ ಥೈಮಾಲ್, ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ಅಥವಾ ಗಜಕರ್ಣದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಚೂರ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆರ್ಥೋಫೀನೈಲ್ ಫೀನಾಲ್ ಎಂಬುದೂ ಮತ್ತೊಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕ. ಪಿಕ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಟ್ರೈ-ನೈಟ್ರೋ ಫೀನಾಲ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಲೇಪಿಸುವ ಮುಲಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಬೀಟ–ನ್ಯಾಫ್ಥಾಲ್ ಎಂಬ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತದ ಶೇಕಡ 5 ರಿಂದ 10ರಷ್ಟು ಸಾರಯುಕ್ತವಾದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಶೇಕಡ 5ರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿಕ್ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ರಿಸಾರ್ಸಿನಾಲ್‌ನ ಶೇಕಡ 3ರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿಕ್ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಇಸುಬು ಅಥವಾ ಕಜ್ಜಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೂದಲು ಉದುರುವಿಕೆ, ತಲೆಹೊಟ್ಟು, ಜಿಡ್ಡುಸ್ರಾವ, ಮೊಡವೆಗಳು, ತುರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉರಿಯೂತಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ರಿಸಾರ್ಸಿನಾಲ್ ಮನೊಅಸಿಟೇಟ್ ಎಂಬ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ. ಪೈರೊಗಲಾಲ್ ಎಂಬ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವೂ ಅನೇಕ ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳಿಗೆ ರಾಮಬಾಣವಾಗಿದೆ.

ಸೋಂಕು ಕಾಹಿಲೆಗಳ ನಿವಾರಣೆ

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕೆಲವು ಆಂತರಿಕ ಸೋಂಕು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೂ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಔಷಧವೆನಿಸಿವೆ. ಮೂತ್ರದ ಸೋಂಕು ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಹೆಕ್ಸೈಲ್ ರಿಸಾರ್ಸಿನಾಲ್‌ನ ಲವಂಗದೆಣ್ಣೆಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಔಷಧವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಮಶಂಕೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಚಿನಿಯೋಫಾನ್ (ಅಥವಾ 7-ಅಯೊಡೊ–8-ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಕ್ವಿನಾಲಿನ್–5–ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಸಿಡ್) ಎಂಬುದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಔಷಧವೆನಿಸಿದೆ. ವೈಯೊಫಾರ್ಮ್ (ಅಥವಾ 5–ಕ್ಲೋರೋ–8–ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ–7–ಅಯೊಡೊ ಕ್ವಿನಾಲಿನ್) ಎಂಬ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಔಷಧವೂ ಇದೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಯೋನಿ ನಾಳದ ಸೋಂಕು ಕಾಹಿಲೆಗೂ ಇದೇ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಮುಲಾಮಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಡಲು ಪ್ಯಾರಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಬೆನ್ಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಾಬೆನ್ಸ್) ಎಂಬ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗರ್ಭ–ನಿರೋಧಕ ಗುಳಿಗೆ

ಉತ್ತಮ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಅಡ್ರಿನಲೀನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಸಹ ಫೀನಾಲಿಕ್

(24ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದವರ ಕಾರು

ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್

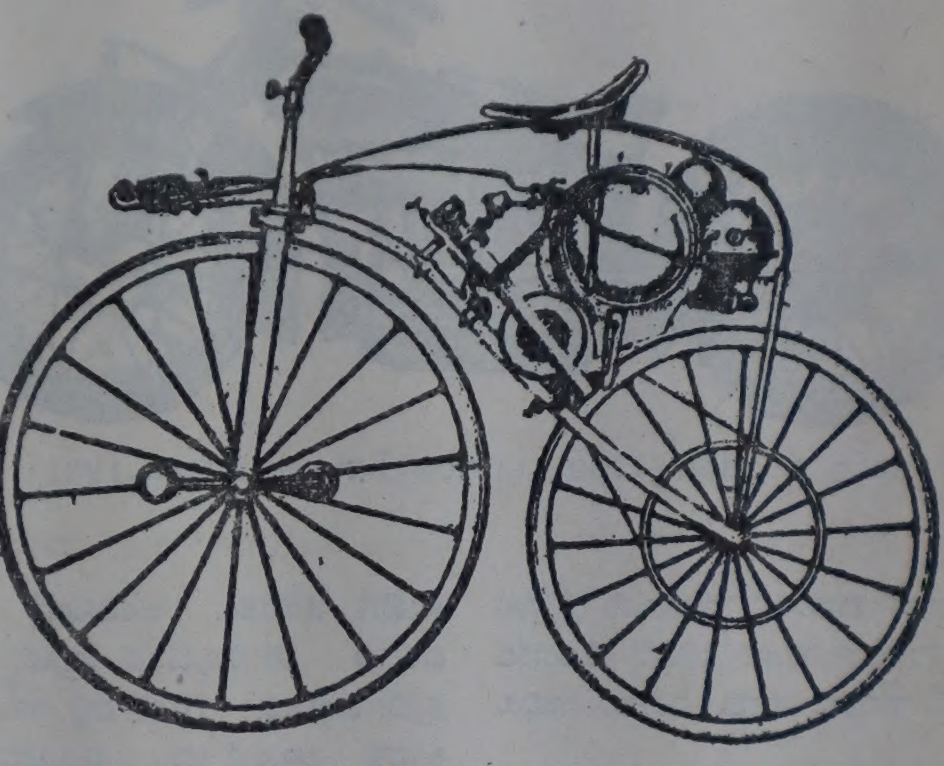
ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

ಪೆಟ್ರೋಲಿನ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರಿಗಿಂತ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲು ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿರುವದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಕಾರು ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಈ ವಾಹನವಿನ್ನೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇತ್ತೆಂದರೆ ನಮಗೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಅಚ್ಚರಿಯೆನಿಸುತ್ತದೆ.

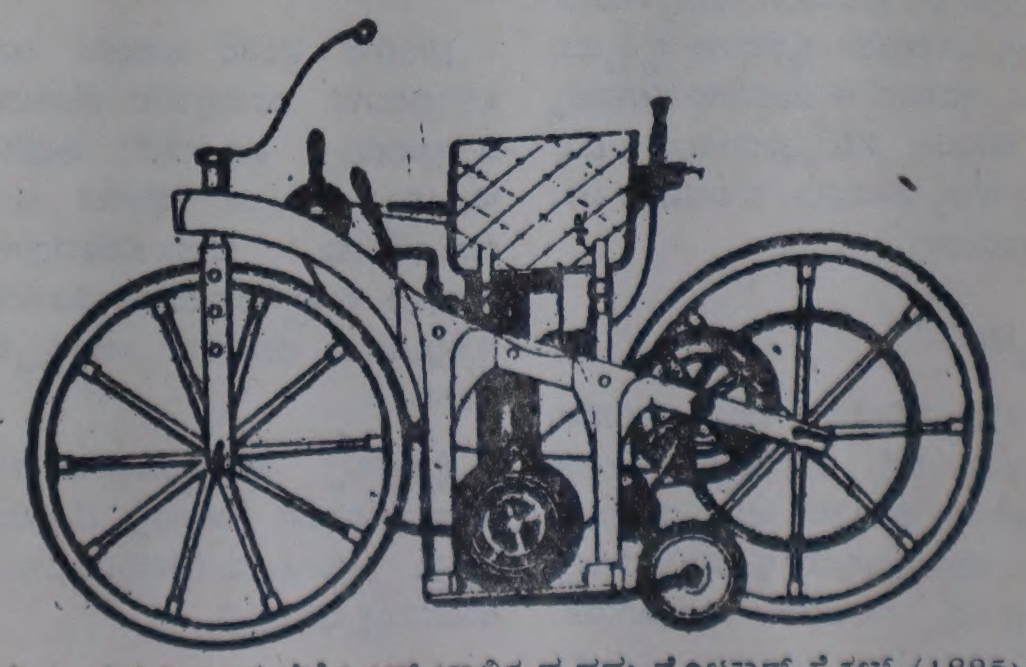
ಸೈಕಲ್ಲಿಗೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಕಲ್ಪನೆ ಮೊದಲಿಗೆ ಮೂಡಿದ್ದು, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಪೆರೆಕ್ಸ ಎಂಬಾತನಿಗೆ. ಆತನು 1869 ರಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ಲಿಗೆ ಆವಿಯಂತ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ನಡೆಸಿ ತೋರಿಸಿದನು. ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ ಜನ್ಮತಾಳಿದ್ದು ಹೀಗೆ. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ 1885 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಜರ್ಮನಿಯ ಎಂಜನಿಯರ್ ಡೈಮ್ಲರ್ ಸೈಕಲ್ಲಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಕೂಡ್ರಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದನು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಡೈಮ್ಲರನಿಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್‌ನ ಪಿತಾಮಹನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದೊಳಗಾಗಿ ಈ ವಾಹನ ಅನೇಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡಿತ್ತು. 1894 ರಲ್ಲಿ ಸರಪಣಿಯ ಬದಲಾಗಿ ದಂಡಚಾಲಿತ ವಾಹನದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ನಾವಿಂದು ಕಾಣುವ ಆಧುನಿಕ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ ಜನ್ಮತಾಳಿದ್ದು, ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ. ಎರಡು ಕಂಪನಿಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ಇದಕ್ಕೊಂದು ಖಚಿತವಾದ ರೂಪು ನೀಡಿದವು. ಒಂದು ಝೆಕೊಸ್ಲೊವಾಕಿಯಾದ ಲಾರಿನ್ ಆ್ಯಂಡ್‌ಕ್ಲಿಮೆಂಟ ಕಂಪನಿ ; ಇನ್ನೊಂದು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ವೆರ್ನರ್ ಕಂಪನಿ. ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಕಲ್ಪನೆ ಕ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಕಂಪನಿಯವರದಾಗಿದ್ದರೂ, ಅದನ್ನು ವಾಸ್ತವ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದವರು ವೆರ್ನರ್ ಸಹೋದರರು. ಮೋಟರ್ ಸೈಕಲ್ಲಿಗೆ, ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟವರು ವೆರ್ನರ್ ಸಹೋದರರೇ.

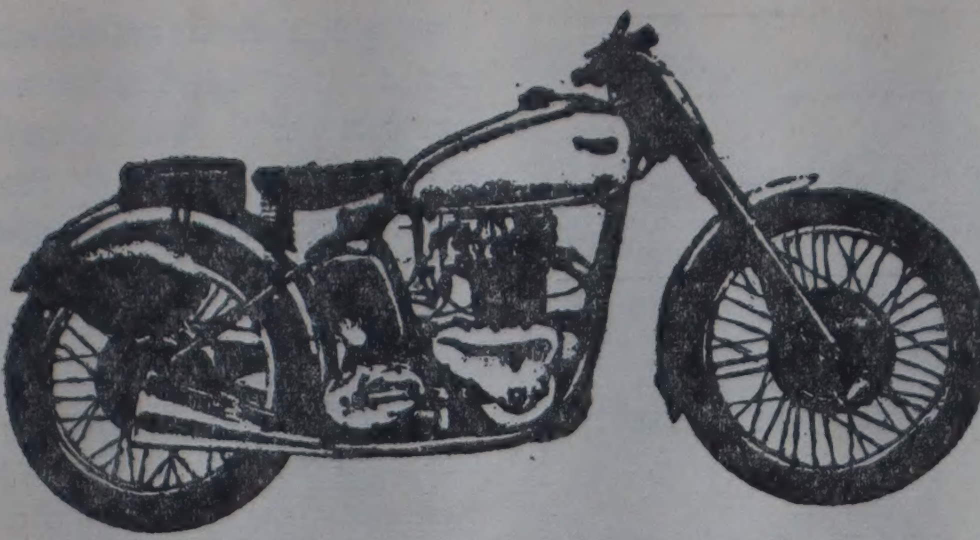
ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲಿನ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳಾದ ಕ್ಲಚ್, ಗಿಯರ್ ಮತ್ತು ಕಿಕ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಪೆಡಲ್ಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ಚಾಲೂ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಎಂಜಿನ್ನಿನಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಚರ್ಮದ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮೊದಲ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ತರುವಾಯ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ವಾಹನವೆಂದು ಹೆಸರುಗಳಿಸಿತು. ಕ್ಲಚ್, ಗಿಯರ್ ಮತ್ತು ಕಿಕ್‌ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಚರ್ಮದ ಪಟ್ಟಿಯ ಬದಲಾಗಿ ಲೋಹದ ಸರಪಳಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು. 1926 ರಲ್ಲಿ ಕಾಟಲ್ ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲ ಮಹಿಳೆ ಈ ವಾಹನದ ಮೇಲೆ



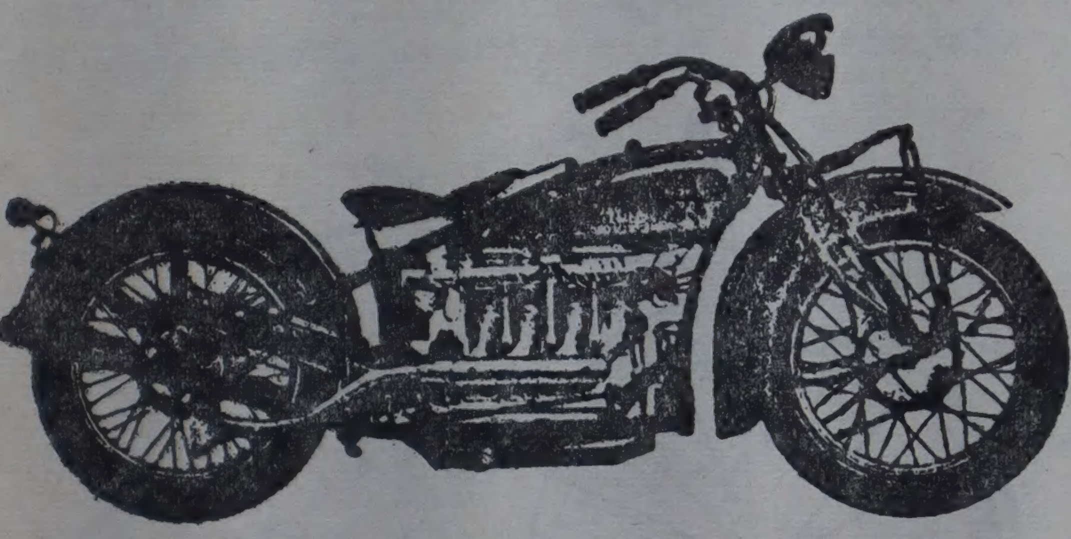
ಆವಿ ಚಾಲಿತ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ (1869)



ಡೈಮ್ಲರ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಚಾಲಿತ ಪ್ರಥಮ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ (1885)



ಒಂದೇ ಸಿಲಿಂಡರಿನ (500 ಸಿಸಿ) ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಟ್ರಂಫ್ (1947)



ನಾಲ್ಕು ಸಿಲಿಂಡರಿನ (1200 ಸಿಸಿ) ಇಂಡಿಯನ್ (ಅಮೆರಿಕನ್—1932)

ಹನ್ನೊಂದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2200 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ಪಯಣ ಮಾಡಿ ವಿಕ್ರಮ ಸಾಧಿಸಿದಳು.

1930 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಗಿಯರ್‌ಗಳುಳ್ಳ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್‌ಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಈ ವಾಹನಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತಲ್ಲದೆ, ದಿನ್ನೆ ತಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ವಾಹನವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಏರುವಂತಾಯಿತು.

ಸ್ಕೂಟರ್

1920 ರಲ್ಲಿಯೇ ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಸ್ಕೂಟರಿನ ಬಗ್ಗೆ ತರ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಎರಡನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಕಾರಣ ಅದು ಬೇಗ ವಾಸ್ತವ ರೂಪಕ್ಕಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ. 1946 ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ಪಿಯಾಗಿಯೋ ಕಂಪನಿಯು ವೆಸ್ಪಾ ಸ್ಕೂಟರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಪೇಟೆಗೆ ತಂದಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನ ವರೆಗೂ ಈ ಸ್ಕೂಟರಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದೆ. 1947 ರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಸೆಂಟಿ ಕಂಪನಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ರೆಟ್ಟಾ ಸ್ಕೂಟರುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು.

1960 ರ ನಂತರ ಜಪಾನು ಅನೇಕ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳ ಎಂಜಿನ್ನಿರುವ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂಡಾ, ಸುಝುಕಿ, ಕವಾಸಾಕಿ ಮತ್ತು ಯಾಮಾಹಾ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳು. ಸುಝುಕಿ ಮತ್ತು ಯಾಮಾಹಾ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲುಗಳು ರೇಸಿಗಾಗಿ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ.

ತೈಲವನ್ನು ಮಿತವ್ಯಯದಿಂದ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲು ಜನಪ್ರಿಯತೆಗಳಿಸುವದರೊಂದಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೂ ಆಗಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ

(22ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಸಂಯುಕ್ತವೇ. ಹತ್ತಿಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಪಾಲಿಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಗಾಸ್ಸಿಪಾಲ್ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕವೆನಿಸಿದೆ. ಪುರುಷರ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ನಿಸ್ಸತ್ತ್ವಗೊಳಿಸುವ ಗಾಸ್ಸಿಪಾಲ್‌ನ್ನು ಪುರುಷರು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಗುಳಿಗೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಚೀಣಾದಲ್ಲಿ 1972ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಗಾಸ್ಸಿಪಾಲನ್ನು ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಸುಮಾರು ಆರು ತಿಂಗಳಿಂದ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 4000 ಪುರುಷರ ಮೇಲೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಶೇಕಡಾ ನೂರರಷ್ಟು ಯಶಸ್ಸು ಸಾಧಿಸಲಾಯಿತು. ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಬಹಳ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಇನ್ನೊಂದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಈ ಗುಳಿಗೆಯ ಸೇವನೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪುರುಷರು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಗರ್ಭ ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವುಂಟಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವರ ಪತ್ನಿಯರು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಶಿಶುಗಳಿಗೇ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದರು. ದಿನಕ್ಕೆ 20 ರಿಂದ 100 ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಗಾಸ್ಸಿಪಾಲನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದರೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಉಪಯುಕ್ತ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಬಹಳ ಬೇಗ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗಿ ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂರಕ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಬೈಸಲ್ಫೈಟ್‌ಗಳು, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮೊದಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಫೀನಾಲ್‌ಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಔಷದವೆಂದು ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿದ್ದರೂ ಅದು ತೀವ್ರ ಕ್ಷಾರ ಗುಣ ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ಅಪಾಯಕಾರಿಯೂ ಹೌದು. ಏನಿದ್ದರೂ ಫೀನಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದುರ್ಬಲವಾದ ದ್ರಾವಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು.

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು. ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.
(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00ರೂ.)
(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ.ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1984ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..
ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..
....
....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು